KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
PUSAT PERBUKUAN

Buku Panduan Guru

Matematika

untuk Sekolah Dasar

Vol 2

Tim Gakko Tosho

SD Kelas V

Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 2
Judul Asli: "Teacher's Guide Book Mathematics for Elementary School 5th Grade Volume 2"

Penulis
Tim Gakko Tosho

Chief Editor
Masami Isoda

Penerjemah
Yulian Chandra

Penyadur
Sitti Busyrah Muchsin

Penelaah
Dicky Susanto
Endang Cahya
Helen Burhan
Kiki Ariyanti Sugeng

Penyelia/Penyelaras
Supriyatno
Singgih Prajoga
Erlina Indarti
Eko Budiono
Wuri Prihantini
Berthin Sappang

Penyunting
Nidaul Jannah

Penata letak (Desainer)
Geofanny Lius

Ilustrator
Kuncoro Dewojati, Suhananto, Isnaeni

Fotografer
Heru Setyono, Denny Saputra, Fandi Faisyal F.

Penerbit
Pusat Perbukuan
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Komplek Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
https://buku.kemdikbud.go.id

Cetakan Pertama, 2021
ISBN 978-602-244-531-9 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-244-815-0 (jil.5b)

Isi buku ini menggunakan huruf Lato 10/12 pt. SIL International.
xii, 148 hlm.: 21 x 29,7 cm.

Kata Pengantar

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mempunyai tugas dan fungsi di antaranya adalah mengembangkan kurikulum yang mengusung semangat merdeka belajar mulai dari satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dalam mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Untuk mendukung pelaksanaan kurikulum tersebut, sesuai Undang-Undang Nomor 3 tahun 2017 tentang Sistem Perbukuan, pemerintah dalam hal ini Pusat Perbukuan memiliki tugas menyiapkan buku teks utama sebagai salah satu sumber belajar utama pada satuan pendidikan.

Penyusunan buku teks utama mengacu pada Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 958/P/2020 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Sajian buku dirancang dalam bentuk berbagai aktivitas pembelajaran untuk mencapai kompetensi dalam Capaian Pembelajaran tersebut. Dalam upaya menyediakan buku-buku teks utama yang berkualitas, selain melakukan penyusunan buku, Pusat Perbukuan juga membeli hak cipta atas buku-buku teks utama dari penerbit asing maupun buku-buku teks utama dari hasil hibah dalam negeri untuk disadur disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran/Kurikulum yang berlaku. Penggunaan buku teks utama pada satuan pendidikan ini dilakukan secara bertahap pada Sekolah Penggerak sebagaimana diktum Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 162/M/2021 tentang Program Sekolah Penggerak.

Sebagai dokumen hidup, buku teks utama ini secara dinamis tentunya dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan. Semoga buku ini dapat bermanfaat, khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Oktober 2021
Plt. Kepala Pusat,

Supriyatno
NIP 19680405 198812 1 001

PRAKATA

Seri "Belajar Bersama Temanmu Matematika" yang diterbitkan GAKKOTOSHO CO., LTD., 3-10-36, HIGASHIJUJO, KITA-KU, Tokyo-Jepang bertujuan untuk mengembangkan siswa belajar matematika oleh dan untuk diri mereka sendiri dengan pemahaman yang komprehensif, apresiatif, dan perluasan lebih lanjut dalam penerapan matematika. Penemuan matematika adalah harta berharga matematikawan dan terkadang aktivitas heuristik seperti itu dianggap bukan masalah belajar siswa di kelas, karena seseorang percaya bahwa hanya orang-orang hebat yang dapat menemukannya. Seri buku teks ini memberikan terobosan untuk merespon terhadap kesalahpahaman ini dengan menunjukkan kepada siswa untuk memahami konten pembelajaran baru dengan menggunakan matematika yang telah dipelajari sebelumnya.

Untuk tujuan ini, buku-buku pelajaran dipersiapkan untuk pembelajaran selanjutnya serta merenungkan dan menghargai apa yang dipelajari siswa sebelumnya. Pada buku teks ini, setiap bab memberi dasar yang diperlukan untuk pembelajaran berikutnya. Pada setiap kali belajar, jika siswa belajar matematika secara berurutan, mereka dapat membayangkan beberapa ide untuk tugas/masalah baru yang tidak diketahui berdasarkan apa yang telah mereka pelajari. Jika siswa mengikuti urutan buku ini, mereka dapat menyelesaikan tugas/ masalah yang tidak diketahui sebelumnya, dan menghargai temuan baru, temuan dengan menggunakan apa yang telah mereka pelajari.

Dalam hal, jika siswa merasa kesulitan untuk memahami konten pembelajaran saat ini di buku teks, itu berarti mereka kehilangan beberapa ide kunci yang terdapat dalam bab dan/atau kelas sebelumnya. Jika siswa meninjau isi pembelajaran yang ditunjukkan dalam beberapa halaman di buku teks sebelum belajar, itu memberi mereka dasar yang diperlukan untuk mempermudah proses belajar. Jika guru hanya membaca halaman atau tugas untuk mempersiapkan pembelajaran besok hari, mungkin akan salah memahami dan menyalahi penggunaan buku teks ini karena tidak menyampaikan sifat dasar buku teks ini yang menyediakan urutan untuk memberi pemahaman di halaman atau kelas sebelumnya.

Frasa "Belajar Bersama Temanmu Matematika" digunakan pada konteks buku ini, mempunyai makna menyediakan komunikasi kelas yang kaya di antara siswa. Memahami orang lain tidak hanya isi pembelajaran matematika dan pemikiran logis tetapi juga konten yang diperlukan untuk pembentukan karakter manusia. Matematika adalah kompetensi yang diperlukan untuk berbagi gagasan dalam kehidupan kita di Era Digital AI ini. "Bangun argumen yang layak dan kritik nalar orang lain (CCSS.MP3, 2010)" tidak hanya tujuan di AS tetapi juga menunjukkan kompetensi yang diperlukan untuk komunikasi matematika di era ini. Editor percaya bahwa buku teks yang diurutkan dengan baik ini memberikan kesempatan untuk komunikasi yang baik di antara siswa dalam kelas pembelajaran matematika.

November, 2019

Prof. Masami Isoda
Director of Centre for Research on International
Cooperation in Educational Development (CRICED)
University of Tsukuba, Japan

DAFTAR ISI

Penjelasan Susunan dan Simbol Buku

Struktur Buku Pelajaran

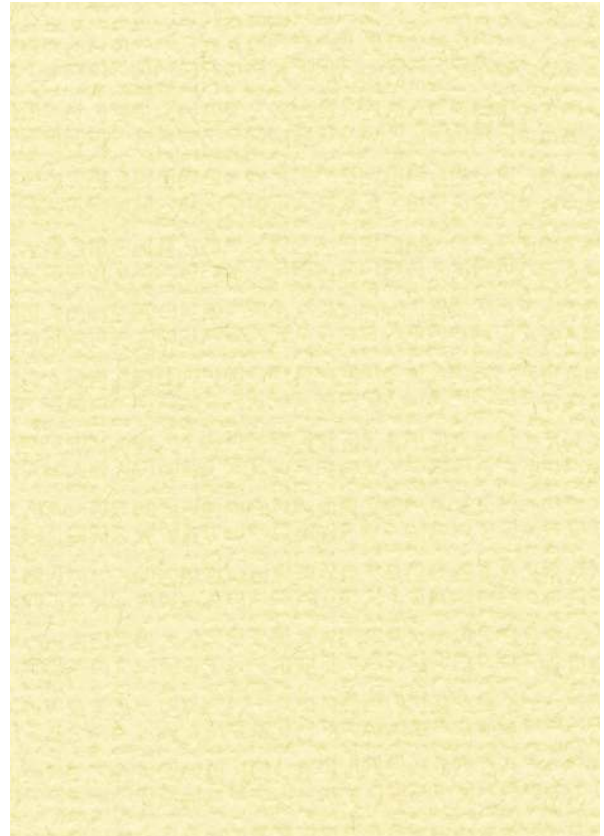
① Unit

Unit terdiri dari apakah kamu pernah melihatnya, pendahuluan, sub-unit, latihan, dan uji kemampuan.

1) **Apakah kamu pernah melihatnya**...Bertujuan untuk menetapkan dasar dan fondasi melalui kesadaran dan asosiasi pengalaman hidup menuju unit yang akan dipelajari nantinya.
2) **Pendahuluan**...Simbol ▶▶ menunjukkan masalah, dan bertujuan untuk menyajikan masalah pengenalan dan menarik perhatian peserta didik. Simbol mencoba untuk memperjelas masalah untuk setiap unit atau sub-unit.
3) **Sub-unit**...Ini adalah kelompok kecil dalam satu unit, dan setiap unit memiliki 1 hingga 5 sub-unit. Pada kelas 1 dan kelas 2, sub-judul digunakan untuk memperjelas tujuan pembelajaran, tanpa membaginya menjadi sub-unit.
4) **Sub-judul**: Dalam sub-unit, sub-judul yang sesuai ditambahkan untuk memperjelas tujuan pembelajaran.
5) **Latihan**: Pada kelas 2 dan di atasnya, sebelum "uji kemampuan", unit yang membutuhkan banyak waktu untuk pembentukan keterampilan berhitung juga diletakkan di tengah-tengah unit yang bertujuan untuk memapankan hal-hal yang telah dipelajari. Selain itu, "Apakah kamu ingat?" dibuat untuk meningkatkan kemahiran dalam persiapan untuk mempelajari unit berikutnya. Halaman terkait ditampilkan untuk setiap pertanyaan, dan jawaban ditambahkan di akhir buku kelas 3 dan di atasnya sehingga pembelajaran mandiri dan evaluasi diri dapat dilakukan.
6) **Uji kemampuan**...Dua set pertanyaan evaluasi disajikan. "Uji kemampuan 1" adalah masalah yang berhubungan dengan dasar dan fondasi yang diselesaikan sendiri. "Uji kemampuan 2" adalah masalah yang perlu didiskusikan dengan teman dengan menggunakan konten yang dipelajari dalam unit secara serentak satu kelas. Untuk kelas 3 dan di atasnya, setiap pertanyaan diberi label "tujuan masalah" dengan huruf hijau dan coklat agar peserta didik dapat memahami kesulitan/hambatan pribadi masing-masing.

② Hal yang telah dipelajari ... Merangkum hal-hal penting terkait buku pelajaran dalam konten pembelajaran tahun sebelumnya sehingga dapat mengulang kembali hal-hal yang telah dipelajari. Selain itu, daftar isi juga diatur menurut ruang lingkup, dan dirancang untuk memudahkan pembuatan rencana pembelajaran yang efisien.

③ Halaman khusus: Mengembangkan sikap dan kemampuan untuk memanfaatkan matematika, serta untuk mengembangkan sudut pandang dan cara berpikir matematis melalui pemecahan masalah. "Perhitungan kelipatan" telah dipersiapkan dari kelas 3 ke atas.

④ Ulasan (Kelas 1 "latihan ulang") ... Pada semester 1 dan 2 diatur agar materi pembelajaran bisa direview tiap semesternya. Hal ini bertujuan agar dapat belajar

mandiri dan mengevaluasi diri dengan cara menunjukkan unit terkait pada kelas 2 dan ke atas, dan menambahkan jawaban di akhir buku kelas 3 dan ke atas.

⑤ Rangkuman setahun: Ini terdiri dari masalah komprehensif dan rangkuman berdasarkan ruang lingkup. Pada kelas 6, "Rangkuman Matematika" adalah ringkasan berdasarkan ruang lingkup. Hal ini bertujuan agar dapat belajar mandiri dan mengevaluasi diri dengan cara menunjukkan unit terkait dan menambahkan jawaban di akhir buku kelas 3 dan ke atas.

⑥ Petualangan Matematika ... Mengambil informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah dari informasi pada dua halaman terbentang. Tujuannya adalah untuk mengalihkan perhatian kita ke Jepang dan dunia serta menjadi tertarik pada lingkungan, makanan, dan budaya tradisional.

⑦ Kita menemukan matematika ... Tujuannya adalah untuk membangkitkan minat pada matematika dan untuk dapat memperhatikan keberadaan matematika dalam kondisi nyata.

⑧ Sisipan di akhir buku ... Di semua jenjang, telah dimasukkan permainan dan bahan ajar yang sulit ditangani dalam hal ruang di dalam teks, dan bahan ajar yang dapat dipotong dan dimanipulasi.

Teman-teman yang Belajar Bersama

Farida · Yosef · Chia · Dadang · Kadek

Simbol-simbol dalam Buku Ini

- Poin-poin penting.
- Tulislah catatanmu di sini.
- LATIHAN — Berlatih mandiri.
- Ayo mengingat kembali.
- Kamu dapat menggunakan kalkulator.
- Mari menerapkan apa yang sudah kalian pelajari.
- Gunakanlah kata-kata berikut untuk menjelaskan gagasanmu. (ung, kap, an)
- Saatnya belajar lebih jauh. Ayo bertualang sesuai dengan keinginanmu.
- 6 = □ x □ — Isilah □ dengan bilangan yang tepat agar sesuai dengan nomor halaman yang kalian buka.
- Terapkan dan gunakan apa yang telah kamu pelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Panduan untuk Orang tua dan Wali peserta didik

Buku ini mensyaratkan peserta didik mampu mengulas apa yang telah dipelajari pada waktu membahas “Yang sudah kita pelajari”. Bagian ini diletakkan sebelum halaman Daftar Isi. Selain itu, pada awal Bab banyak yang memuat pernyataan “Pernahkah kamu pelajari ini”? Hal ini untuk menghubungkan konteks matematika dari materi yang akan dibahas dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara seperti ini, diharapkan peserta didik dapat mengenali dan menghubungkan kegiatan matematika yang dilakukan sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari.

Di akhir buku ini, memuat “Petualangan Matematika”. Pada halaman tersebut, bergantung pada pola pikir setiap peserta didik, peserta didik dapat memperluas konsep dan pandangan dalam matematika dan kehidupan sekitar, baik di lingkungan desa, kota, maupun di lingkungan rumah.

Ulasan: Apa yang sudah dipelajari di kelas sebelumnya → Materi Pembelajaran: Daftar Isi → Perkenalan: Pernahkah kamu melihat sebelumnya → Unit pembelajaran → Penilaian: Pemecahan masalah → Penerapan: Petualangan Matematika

Selain itu, bagian ◐ menunjukkan materi pengayaan. Penulis berharap bahwa peserta didik yang menggunakan buku ini akan suka belajar Matematika dan mengembangkan pengetahuan mereka dan nilai-nilai yang diperlukan untuk belajar Matematika untuk dirinya sendiri.

di sekolah dasar dan berkaitan dengan bagian dari isi pembelajaran sekolah menengah pertama dengan cara yang menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul secara alami darinya.

⑩ Kepada orang tua dan wali peserta didik ...

Komposisi buku pelajaran dan maksud pengeditan dipublikasikan kepada orang tua dan wali peserta didik.

⑪ Kosakata yang muncul dalam buku ini ...

Termasuk istilah yang harus dipelajari di kelas yang relevan yang tercantum dalam pedoman bimbingan pembelajaran, poin-poin penting untuk pembelajaran dan "kosakata" yang menyampaikan pemikiran seseorang dirangkum. Tujuannya adalah menggunakannya saat mengulang kembali dan tinjauan ulang.

Penjelasan mengenai simbol

① Hal-hal penting

Hal-hal penting ditandai dengan simbol atau dikotaki untuk membuatnya menonjol. Agar anak-anak juga memahami perbedaannya, maka dibagi menjadi dua bagian. Salah satunya adalah simbol karakter dengan batasan berwarna kuning. Tanda ini menunjukkan tentang hal-hal yang akan peserta didik temukan pada saat mereka belajar. Satunya lagi adalah simbol profesor dengan batasan berwarna hijau. Tanda ini tidak menunjukkan materi yang ditemukan peserta didik, tetapi ditampilkan sebagai konten pembelajaran yang jelas tentang definisi dan sebagainya.

② Simbol menulis

Simbol ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat menulis langsung di buku pelajaran, seperti grafik, gambar, dan perhitungan.

③ Simbol latihan

Masalah untuk mencapai kemahiran untuk mengonfirmasi apa yang telah dipelajari selama waktu itu. Selain itu, ada masalah yang ditandai merah dalam masalah perhitungan. Ini dituliskan ke masalah pertama dalam klasifikasi tipe perhitungan. Jika peserta didik mengerjakan masalah dengan tanda warna merah itu maka sudah mencakup semua tipe perhitungan.

④ Simbol kalkulator

Hal tersebut menunjukkan bahwa setelah kelas 4 dan ke atas, sebuah kalkulator dapat digunakan untuk mengurangi beban kalkulasi dalam unit yang bukan merupakan unit yang mempelajari cara menghitung.

⑤ Simbol mengulang kembali

Simbol ditambahkan ke setiap pertanyaan "latihan" di setiap unit untuk menunjukkan di mana harus meninjau jika tidak memahami pertanyaan atau ingin mengulangnya kembali. Pertanyaan dalam "Ulasan" dan "Rangkuman Kelas ○" ditandai untuk menunjukkan unit mana pertanyaannya.

⑥ Simbol penerapan

Disiapkan situasi untuk memikirkan tentang bagaimana menerapkan apa yang telah dipelajari untuk pembelajaran selanjutnya dan dalam kehidupan sehari-hari.

⑦ Tanda bintang

Menampilkan konten yang melebihi pedoman panduan pembelajaran untuk kelas yang relevan.

⑧ Simbol aktivitas

Ini menunjukkan tempat untuk memahami apa yang dipelajari melalui aktivitas matematika. Telah ditambahkan bagian-bagian yang memiliki simbol, khususnya bagian-bagian dimana kita menginginkan peserta didik terlibat dalam suatu aktivitas.

⑨ Jembatan ke Sekolah Menengah Pertama ...

Sebagai volume terpisah untuk volume ke-2 kelas 6, ini menyentuh apa yang akan dipelajari di sekolah menengah pertama. Ini merangkum "cara pemikiran" yang diperoleh

Hal yang telah dipelajari

Ini merupakan penegasan atas apa yang telah dipelajari hingga kelas sebelumnya.

① Pecahan

Volume 1 telah mencakup pecahan senilai dan pecahan paling sederhana. Hal ini akan disinggung saat menyamakan penyebut dalam Bab "9 Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan", dan juga dalam Bab "10 Perkalian dan Pembagian Pecahan", kita akan memikirkan cara menghitung menggunakan cara berpikir ini.

② Perkalian dan Pembagian Desimal

Pada kelas 4, telah dipelajari (desimal) x (bilangan bulat) dan (desimal) : (bilangan bulat). Fakta bahwa pengali dan pembagi adalah bilangan bulat mengarah pada ide akumulasi dan merupakan dasar untuk memikirkan perhitungan perkalian dan pembagian. Ini terkait dengan Bab "10 Perkalian dan Pembagian Pecahan".

③ Luas

Pada kelas 4, telah dipelajari luas persegi dan persegi panjang. Pada kelas 5, luas yang mencakup jajargenjang, segitiga, trapesium, dan belah ketupat akan dipikirkan dalam bentuk persegi dan persegi panjang.

Apa yang Kita Pelajari

Bilangan dan Perhitungannya

Pecahan — Kelas 5 Volume 1

Nilai dari pecahan tidak berubah jika pembilang dan penyebut dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama dan tidak nol.

$$\frac{▲}{●} = \frac{● \times ■}{● \times ■}, \quad \frac{▲}{●} = \frac{▲ : ■}{● : ■}$$

Perkalian dan Pembagian Bilangan Desimal — Kelas 5 Volume 1

Cara menghitung 2,1 × 2,3 dengan Penjumlahan Bersusun

(1) Kita abaikan tanda desimal koma dan hitung sebagai bilangan utuh.

(2) Selanjutnya kita letakkan tanda koma desimal pada hasil kali sebanyak jumlah angka di belakang koma dari pengali dan yang dikali, dimulai dari ujung kanan hasil kali.

Cara menghitung 5,76 : 3,2 dengan Pembagian Bersusun

(1) Kalikan pembagi dan yang dibagi dengan 10, 100, atau lebih untuk menjadikannya bilangan bulat, dan pindahkan tanda desimal koma ke kanan sesuai banyak nol.

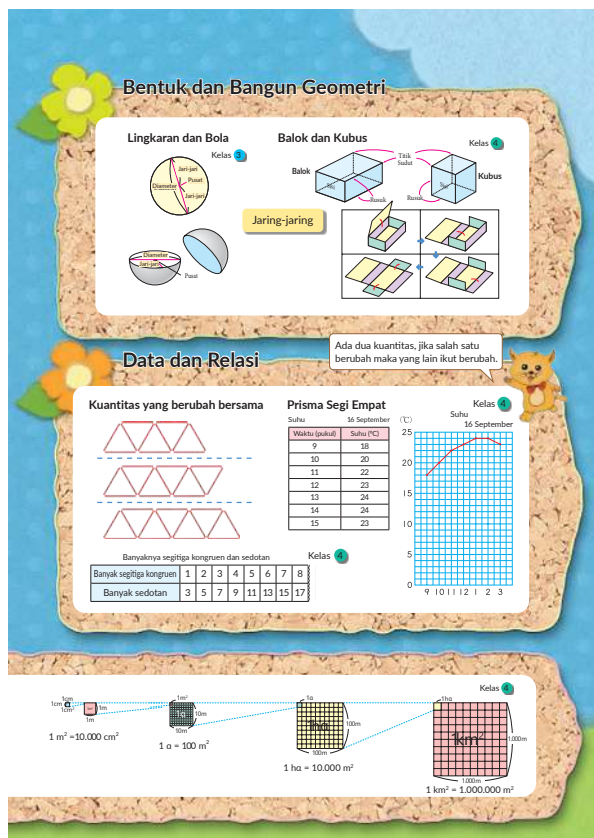
(2) Tanda desimal koma dari hasil bagi berada di tempat yang sama dengan tanda desimal koma dari bilangan yang dibagi setelah pemindahan.

(3) Kemudian, hitunglah seperti pembagian bilangan bulat.

Pengukuran

Luas

Luas persegi panjang = panjang × lebar

Luas persegi = sisi × sisi

④ Lingkaran dan Bola

Pada kelas 3, definisi dan karateristik lingkaran dan bola telah dipelajari. Pada kelas 5, panjang keliling lingkaran dihitung dari diameternya, dan lingkaran pada dasarnya digambar berdasarkan segibanyak beraturan. Selain itu, dalam Bab "14 Bangun Ruang", sebuah bola digunakan sebagai pembanding saat mengamati prisma.

⑤ Balok dan Kubus

Pada kelas 1 dan 2, apa yang dulunya adalah "bentuk kotak" kemudian diperlakukan sebagai balok dan kubus di kelas 4. Menanggapi hal ini, Bab "14 Bangun Ruang" akan mencakup karakteristik dan sketsa prisma.

⑥ Kuantitas yang ikut berubah

Pada kelas 4, telah dipelajari cara mengungkapkan hubungan antara dua besaran dalam kalimat matematika dengan menggunakan □ dan ○, serta sifat dan aturan dari dua besaran yang berubah bersamaan. Ingin dipastikan lagi hal ini saat mempelajari Bab "12 Proporsi".

⑦ Diagram garis

Grafik sedang dipelajari dimulai dengan grafik gambar di kelas 2, diagram batang di kelas 3 dan diagram garis di kelas 4. Pada kelas 5, diagram pita dan diagram lingkaran untuk pertama kalinya akan dipelajari pada Bab "15 Rasio dan Grafik", tetapi di kelas ini, tidak hanya akan membaca diagram/grafik satu per satu, tetapi juga menganalisis dengan menggabungkan beberapa diagram/grafik. Oleh karena itu, perlu dipastikan lagi cara membaca diagram yang telah dipelajari selama ini.

Buku Panduan Guru
Bagian 1 Edisi Implementasi

Daftar Isi

Bilangan dan Perhitungan

Data dan Relasi

Bentuk dan Bangun Geometri

Struktur Buku Panduan Guru, Bagian 1 Edisi Implementasi (buku ini)

Untuk memahami apa yang harus dilakukan di setiap halaman dan maksud serta penggunaan buku pelajaran tersebut.

- Tujuan unit...target tercantum berdasarkan isi panduan dan hubungannya dengan panduan pembelajaran ditampilkan.
- Tujuan sub unit...target tercantum berdasarkan isi panduan.
- Tujuan pada jam pelajaran ke-0...Tujuan saat waktu itu tercantum.
- Persiapan...bahan ajar dan alat pengajaran yang diperlukan untuk saat itu tercantum.
- Alur pembelajaran...untuk memahami sekilas alur pembelajaran selama waktu itu maka tercantum pertanyaan (■), hal-hal yang perlu diingat (□), dan aktivitas peserta didik (◯).

Sebagai tambahan, contoh rincian pengembangan dalam dokumen penjelasan tercantum dalam bentuk halaman referensi di dalam bagian cetakan buku pelajaran yang diperkecil.

Selain itu, "latihan", "uji kemampuan", dan "ulasan" bukanlah alur pembelajaran melainkan tercantum tujuan dari masalah dan poin yang perlu diingat.

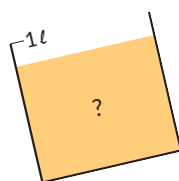
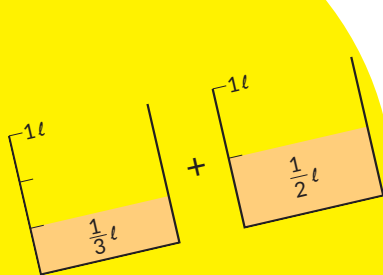
- Referensi / soal pelengkap / contoh penulisan papan tulis ... Di kolom bawah cetakan yang diperkecil, tercantum daftar referensi / soal pelengkap / contoh penulisan papan tulis sesuai kebutuhan.
- Bagian cetakan buku pelajaran yang diperkecil ... Jumlah jam pengajaran dalam unit, periode pengajaran, halaman referensi dokumen penjelasan, batas per jam pelajaran, tujuan masalah, dan jawabannya ditulis dengan warna merah.

Penjelasan Daftar Isi

Kami mencoba melepaskan diri dari daftar isi linier konvensional. Dengan kata lain, kami membuatnya supaya dapat dipahami secara sekilas apa yang dipelajari di setiap kelas dan apa yang telah dipelajari di kelas sebelumnya. Keunggulannya adalah memberikan panduan bagi peserta didik di mana mereka berada dalam pembelajaran matematika dan memudahkan guru dalam membuat rencana pembelajaran yang tepat.

Kamu berhasil mendapatkan kunci andalan
Kamu tidak boleh berbohong.
Kita mendapatkan kunci andalan.
Tantangan apa yang akan kita temukan di kelas 5?

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2021
Buku Panduan Guru Matematika untuk SD Kelas V Volume 2
Penulis: Tim Gakko Tosho
Penyadur: Sitti Busyrah Muchsin
ISBN: 978-602-244-815-0

Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Tujuan Unit Pembelajaran

○ Untuk memperdalam pemahaman pecahan, memahami arti penjumlahan dan pengurangan pecahan yang berbeda penyebut, serta mampu mengaplikasikannya. [A(4)E]

● Dapat memikirkan tentang cara menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan yang berbeda penyebut dan menghitungnya. [A(4)E]

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Memahami arti penjumlahan pecahan yang berbeda penyebut serta cara menghitungnya.

Tujuan Jam ke-1

① Memastikan cara menghitung penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama.

② Memikirkan cara menghitung penjumlahan pecahan yang penyebutnya berbeda.

▶ Persiapan ◀ Wadah 1 ℓ, model luas (untuk guru dan peserta didik)

Alur Pembelajaran

1

[1] ① Membaca pernyataan permasalahan dan membentuk kalimat matematikanya.

(Akhir Oktober ~ Awal September, 6 jam pelajaran)
Rencana bimbingan dan evaluasi -> Dokumen penjelasan hal. 23
(2 jam pelajaran)

1 Penjumlahan Pecahan

Contoh pengembangan --> dokumen penjelasan hal. 28

[1] Wadah berikut berisi $\frac{2}{5}$ ℓ dan $\frac{1}{5}$ ℓ jus jeruk. Jika keduanya kita gabungkan, Berapa liter jumlah seluruhnya?

Penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama (Sudah dipelajari di kelas 4)

❶ Ayo, menulis kalimat matematika!

$$\frac{2}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3}{5}$$

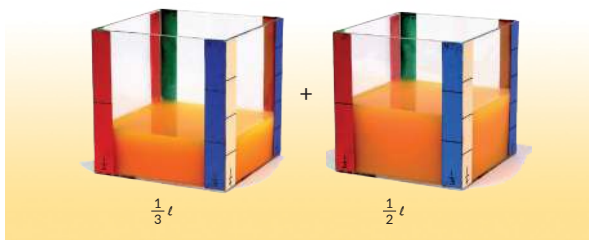
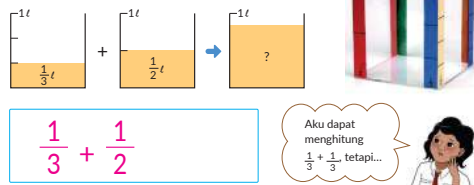
❷ Ayo, berhitung!

Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

2 Wadah berikut berisi $\frac{1}{3}\ \ell$ dan $\frac{1}{2}\ \ell$ jus jeruk. Berapa liter jumlah seluruhnya?

$\frac{1}{3}\ \ell$ + $\frac{1}{2}\ \ell$

① Tulislah kalimat matematika dari gambar berikut!

$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

② Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitungnya!

Ayo, pikirkan bagaimana cara menjumlah dan mengurangkan pecahan yang penyebutnya berbeda!

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan 3

2

2 ① Membaca pernyataan masalah dan membentuk kalimat matematikanya.

■ Tulislah kalimat matematika untuk menghitung jumlahnya.

∘ $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

3

2 ① Dapat membuat perkiraan kasar penjumlahan pecahan $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

□ Buatlah peserta didik berpikir tentang apa yang berbeda dari perhitungan penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama yang telah mereka pelajari.

□ Mintalah peserta didik mendiskusikan alasan mengapa bilangan penyebut tidak dapat dijumlahkan (alasan mengapa $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$ adalah salah)

□ Mintalah peserta didik menggunakan model luas untuk memperlihatkan perkiraan kuantitasnya.

□ Memahami bahwa kuantitasnya di antara $\frac{2}{3}\ \ell$ dan 1 ℓ.

Referensi

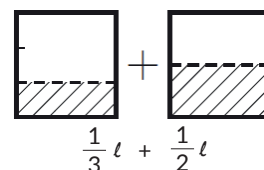
Dari pernyataan masalah yang direpresentasikan dalam bentuk gambar, dapat segera dipahami bahwa itu adalah kondisi penjumlahan, dan dirumuskan sebagai $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$. Namun, berbeda dengan penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama, perhitungan "$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$" adalah "tidak dapat dihitung" atau "tidak dapat dihitung sebagaimana adanya" dan lainnya. Di sisi lain, kita dapat melihat perhitungan seperti:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$$

Oleh karena itu, ketika membaca pernyataan masalah, penting untuk memikirkan berapa liter jawaban dari pertanyaan ini.

(a) Karena menjumlah dua hal yang kurang dari setengah maka hasilnya kurang dari 1 ℓ

(b) Karena menjumlah setengah dan bilangan pecahan lainnya maka hasilnya setengah atau lebih dari $\frac{1}{2}\ \ell$

(c) Buatlah perkiraan dengan menggambar diagram sederhana.

Selain itu, berdasarkan apa yang telah dipelajari, dalam pecahan yang penyebutnya sama, karena penyebut mewakili besarnya pecahan satuan, jadi efektif juga untuk mengingatkan peserta didik bahwa penyebut tidak dapat dijumlahkan satu sama lain.

4

[2] ③ Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$.

- □ Memberikan pemahaman bahwa menyamakan penyebut dapat dilakukan dengan meletakkan skala yang sama pada model luas.
- ∘ Menghitung dengan mengubahnya menjadi pecahan senilai yang mempunyai penyebut yang sama.
- ∘ $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$
- □ Dijelaskan bahwa penjumlahan pecahan yang penyebutnya berbeda dapat dilakukan dengan mengubahnya menjadi pecahan senilai yang mempunyai penyebut yang sama, dan dapat dihitung dengan cara yang sama seperti sebelumnya.
- □ Menyadari bahwa jika peserta didik meletakkan skala $\frac{1}{6}$ pada model luas, maka banyak jus menjadi 5 buah skala tersebut di mana nilainya sama dengan hasil dari mengubah ke pecahan senilai yang mempunyai penyebut yang sama.

5

Mengetahui bahwa penjumlahan pecahan yang penyebutnya berbeda dapat dihitung dengan mengubahnya ke pecahan senilai yang mempunyai penyebut yang sama.

6

[3] Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{3}{10} + \frac{1}{6}$.

- □ Menekankan bahwa jawabannya harus diubah menjadi pecahan yang paling sedehana.

7

Mengerjakan Latihan ①~⑥

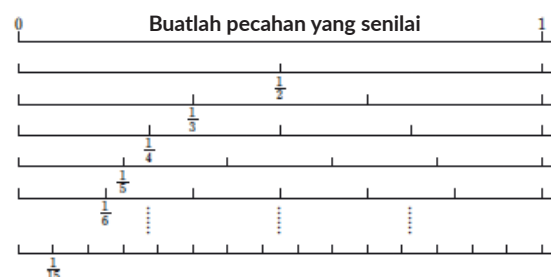
Referensi Berani melakukan Kesalahan

Jika penjumlahan pecahan yang penyebutnya berbeda dilakukan dengan mengubah ke pecahan senilai yang mempunyai penyebut yang sama maka dapat diubah menjadi bentuk penjumlahan dari pecahan yang penyebutnya sama yang telah dipelajari. Namun, sangat sulit untuk menarik ide "itu harus diubah ke pecahan yang penyebutnya sama" dari peserta didik. Pada buku siswa, kami mencoba menarik ide bahwa " sebaiknya mengubah ke pecahan senilai yang mempunyai penyebut yang sama" dengan meminta peserta didik berpikir berdasarkan model luas.

Guru bisa mencoba mengatakan jawaban yang salah sebagai salah satu cara. Pertama, katakan "$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$". Tanyakan kepada peserta didik yang mengatakan "Aneh," untuk menjelaskan alasannya "Mengapa ini aneh?". Peserta didik akan mulai berusaha keras mengatakan "Karena kalau jawabannya $\frac{2}{5}$, itu kurang dari setengah.

Karena setengah yaitu $\frac{1}{2}$ jika ditambahkan ke $\frac{1}{3}$ maka jawabannya harus lebih besar dari setengah dan lainnya. Peserta didik seperti ini yang berusaha keras menjelaskan untuk disampaikan kepada pihak lain adalah peserta didik yang mengungkapkan pemikiran logisnya.

Referensi

Meskipun ada skema menyamakan penyebut pada penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda, banyak peserta didik yang akan kebingungan karena tidak bisa melakukannya. Dalam kondisi seperti itu, berikan kartu petunjuk seperti di bawah ini untuk digunakan sebagai batu loncatan untuk melakukannya.

Buat penyebutnya menjadi sekitar 15.

Contoh pengembangan --> dokumen penjelasan hal. 30

② **4** Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitung pecahan di bawah ini!
Penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda yang jawabannya adalah pecahan campuran.

$\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=\frac{2}{6}+\frac{5}{6}$

$=\frac{7}{6}$

$=1\frac{1}{6}$

5 Sebuah benda $1\frac{1}{2}$ kg dimasukkan ke dalam kotak seberat $1\frac{2}{3}$ kg. Berapa kg berat seluuruhnya?
Cara menghitung penjumlahan antar pecahan campuran dengan penyebut yang berbeda antar pecahan campuran.

① Chia berpikir cara menghitungnya sebagai berikut.

Ayo, jelaskan bagaimana Chia melakukannya!
Cara berpikir perhitungan yang memisahkan bagian bilangan bulat dan pecahan.

Ide Chia

Tambahkan bilangan bulat dengan bilangan bulat dan tambahkan bagian pecahan dengan pecahan.

$1\frac{1}{2}+1\frac{2}{3}=1\frac{3}{6}+1\frac{4}{6}$

$=2\frac{7}{6}$

$=3\frac{1}{6}$

② Dadang mengubah terlebih dahulu pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati, kemudian menjumlahkan pecahan tersebut.
$\frac{3}{2}+\frac{5}{3}=\frac{9}{6}+\frac{10}{6}=\frac{19}{6}\left(3\frac{1}{6}\right)$

Ayo, menghitung dengan menggunakan ide Chia kemudian jumlahkan!

LATIHAN
Jawaban berbentuk pecahan campuran, tanpa penyederhanaan (1), ada penyederhanaan (2)(3)

① $\frac{3}{8}+\frac{7}{10}$ $1\frac{3}{40}$ ② $\frac{4}{5}+\frac{13}{15}$ $1\frac{2}{3}$ ③ $\frac{11}{12}+\frac{1}{4}$ $1\frac{1}{6}$

④ $1\frac{5}{6}+1\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{3}$ ⑤ $2\frac{1}{6}+1\frac{1}{2}$ $3\frac{2}{3}$ ⑥ $1\frac{2}{3}+2\frac{3}{4}$ $4\frac{5}{12}$

Perhitungan yang ada pengubahan bagian pecahan menjadi bagian bilangan bulat, ada penyederhanaan (4)(5), tanpa penyederhanaan (6)

□×□= 5

Tujuan Jam ke-2

① Memikirkan cara menghitung penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda yang jawabannya adalah pecahan campuran.

② Memikirkan cara menghitung penjumlahan pecahan campuran dengan penyebut yang berbeda.

▶ Persiapan ◀ model luas (untuk guru dan peserta didik).

Alur pembelajaran

1

4 Membaca pernyataan masalah dan membentuk kalimat matematikanya.

- Gunakan model luas untuk membantu peserta didik memahami cara menghitung.
- Membuat peserta didik memahami bahwa jika penjumlahan menjadi pecahan tak sejati, lebih mudah untuk memahami nilai bilangan jika dinyatakan sebagai pecahan campuran. Pada saat itu, peserta didik berdiskusi berdasarkan kalimat matematika dan diagram.
- Pada tahap ini, guru akan menginstruksikan untuk menyatakannya dengan pecahan campuran, tetapi beri tahu peserta didik bahwa tidak salah jika menyatakan jumlah tersebut sebagai pecahan tak sejati.

2

Mengerjakan Latihan ①~③

3

5 Membaca pernyataan masalah dan membentuk kalimat matematikanya.

- $1\frac{1}{2}+1\frac{2}{3}$

4

5 ① Berpikir bagaimana cara menghitung $1\frac{1}{2}+1\frac{2}{3}$ (Metode Chia)

- Meminta peserta didik berpikir dengan menggunakan model luas dan memperjelas bahwa hal yang harus dilakukan adalah menambahkan antar bilangan bulat dari pecahan campuran dan antar pecahan sejati dari pecahan campuran.
- Pada saat itu, jika penjumlahan pecahan sejati $(\frac{1}{2}+\frac{2}{3})$ adalah pecahan tak sejati $(\frac{7}{6})$, jangan biarkan apa adanya, tetapi perintahkan untuk mengubahnya menjadi pecahan campuran $(1\frac{1}{6})$.

5

5 ② Berpikir bagaimana cara menghitung $1\frac{1}{2}+2\frac{2}{3}$ (Metode Dadang)

- Bagikan cara menghitung pecahan campuran dengan mengubah keduanya menjadi pecahan tak sejati.

6

Mengerjakan Latihan ④~⑥

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

- Jika dinyatakan dengan pecahan campuran maka lebih mudah untuk memahami nilainya.
- Ada 2 metode penjumlahan sesama pecahan campuran.

(1) Metode menjumlahkan dengan memisahkan antara sesama bilangan bulat dan sesama pecahan.

(2) Metode menjumlahkan setelah diubah ke pecahan tak sejati.

Tujuan Subunit

Memahami arti dari pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda dan cara menghitungnya.

Tujuan Jam ke-3

① Berpikir bagaimana cara menghitung pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda.

② Memahami bagaimana cara menghitung (pecahan tak sejati) – (pecahan sejati) dari pecahan yang penyebutnya berbeda.

▶ Persiapan ◀ model luas (untuk guru dan peserta didik)

Alur pembelajaran

1

1 Membaca pernyataan masalah dan membiarkan peserta didik membuat aturan operasi.

■ Akan jadi seperti apakah kalimat matematikanya?

◦ Memperkirakan bahwa ini adalah pengurangan.

2

1 ① Membandingkan nilainya dengan mengubah ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebut dan membentuk kalimat matematikanya.

□ Memperjelas hubungan nilai antara dua bilangan setelah mengubahnya ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebut dan menggunakan model luas.

◦ $\frac{3}{4} - \frac{5}{8}$

3

1 ② Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{3}{4} - \frac{5}{8}$

□ Mengubah ke pecahan senilai dilakukan untuk menyamakan penyebut tetapi dengan menjelaskan kesesuaiannya dengan model luas dapat mengecek cara berpikir dan cara kerja pengubahan ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebut.

4

Mengerjakan latihan soal ①~②

5

2 Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{5}{6} - \frac{3}{10}$

□ Saat dapat disederhanakan, ingatkan peserta didik untuk melakukan proses penyederhanaan itu.

2 Pengurangan Pecahan (2 jam pelajaran)

Contoh pengembangan --> dokumen penjelasan hal. 32

1 Chia menyimpan $\frac{3}{4}$ ℓ jus dan $\frac{5}{8}$ ℓ susu di kulkas. Berapa liter selisih volume jus dan susu? Arti dari pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda dan cara menghitungnya.

① Ubahlah menjadi pecahan yang penyebut sama dan tentukan mana yang lebih besar, kemudian tuliskan kalimat matematikanya!

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ kemudian, $\frac{3}{4}$ □ $\frac{5}{8}$ — $\frac{3}{4}$ lebih besar

② Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitungnya!

$\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$

Mengubah ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebutnya.

Kita harus mengubahnya menjadi pecahan yang penyebutnya sama.

Kita dapat melakukan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu.

2 Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitung $\frac{5}{6} - \frac{3}{10}$!

$\frac{5}{6} - \frac{3}{10} = \frac{25}{30} - \frac{9}{30} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$

Cara melakukan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda (ada penyederhanaan)

Tahukah kamu, apa bedanya dengan 1?

6 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Kendala dan Penanggulangan

Ada 2 penyebab utama peserta didik tersandung dalam pembelajaran di sini. Salah satunya adalah peserta didik tidak memahami arti dan cara mengubah ke pecahan senilai dengan menyamakan penyebut, dan yang lainnya adalah membiarkan penyebutnya apa adanya dan melakukan pengurangan antara sesama penyebut. Ini adalah konsisi yang sangat genting, dan jika peserta didik melewatinya dengan pemahaman yang kurang maka akan sangat sulit untuk pembelajaran berikutnya. Pertama-tama, arahkanlah ke kebutuhan dan cara melakukan pengubahan ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebut melalui bimbingan individu.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

LATIHAN Tanpa penyederhanaan ①②④

① $\frac{6}{7} - \frac{3}{4}$ $\frac{3}{28}$ ② $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$ $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{4} - \frac{7}{10}$ $\frac{1}{20}$ ⑤ $\frac{2}{5} - \frac{1}{15}$ $\frac{1}{3}$ ⑥ $\frac{7}{15} - \frac{3}{10}$ $\frac{1}{6}$

3 Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitung $\frac{7}{5} - \frac{5}{6}$!

Cara menghitung (pecahan tak sejati) - (pecahan sejati)

$\frac{7}{5} - \frac{5}{6} = \frac{42}{30} - \frac{25}{30}$

$= \frac{17}{30}$

Kita dapat menghitung pecahan tak sejati dan pecahan sejati dengan cara yang sama.

③

Contoh pengembangan --> dokumen penjelasan hal. 34

④

4 Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitung $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}$!

$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6} = 2\frac{3}{6} - 1\frac{1}{6}$

$= 1\frac{2}{6}$

$= 1\frac{1}{3}$

$2\frac{1}{2}$

$1\frac{1}{6}$

5 Di rumah, Kadek mempunyai $2\frac{1}{2}$ ℓ jus lalu ia meminumnya $1\frac{5}{6}$ ℓ. Berapa ℓ jus yang tersisa?

1. Tulis kalimat matematikanya! $2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6}$
2. Ayo, berhitung!

Aku harus mengubahnya menjadi pecahan tak sejati, begitu bukan?

Jika kamu mengubahnya menjadi pecahan campuran pun, kamu tidak dapat mengurangkan $\frac{5}{6}$ dengan $\frac{3}{6}$.

Aktivitas

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan □×□= 7

Referensi Kendala dan Penanggulangan

Saat mengurangkan pecahan campuran dari pecahan campuran, penting untuk menghitungnya secara terpisah antara bagian bilangan bulat dan bagian pecahan. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan menyembunyikan bagian bilangan bulat atau pecahan. Untuk menyatukan prinsip penghitungan dengan penghitungan bilangan bulat dan pecahan, sebaiknya hitung dengan menyembunyikan bagian bilangan bulat yang merupakan nilai tempat yang besar.

Dalam kasus pengurangan dengan peminjaman nilai, penting untuk mengajarkan operasi meminjam 1 dari bilangan bulat sesuai dengan operasi peminjaman nilai dalam perhitungan bilangan bulat dan bilangan desimal.

6

Mengerjakan latihan soal ③~⑥

7

3 Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{7}{5} - \frac{5}{6}$.

- Biarkan peserta didik berpikir tentang apa yang berbeda dari soal sebelumnya, dan tanyakan apakah mereka dapat menghitung (pecahan tak sejati) - (pecahan sejati) dengan cara yang sama seperti yang sudah dipelajari (pecahan sejati) - (pecahan sejati).
- Sampaikan bahwa jika peserta didik mengubah ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebut, mereka dapat menghitung dengan cara yang sama seperti sebelumnya.

Tujuan Jam ke-3

① Berpikir bagaimana cara mengurangi pecahan campuran yang penyebutnya berbeda.

② Berpikir cara melakukan perhitungan yang ada peminjaman nilai bagian bilangan bulat ke bagian pecahan sejati.

▶ Persiapan ◀ model luas (untuk guru dan peserta didik)

Alur pembelajaran

1

4 Berpikir bagaimana cara menghitung $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}$.

- Buatlah peserta didik berpikir dengan menggunakan model luas, dan perjelaslah bahwa hal yang harus dilakukan adalah mengurangi antara bagian bilangan bulat dari pecahan campuran dan antara pecahan sejatinya.
- Pada saat itu, peserta didik memperhatikan bahwa jika bilangan yang diperoleh dengan mengurangkan antara pecahan sejati ($\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$) adalah bilangan yang dapat disederhanakan ($\frac{2}{6}$), maka jangan dibiarkan apa adanya tetapi harus disederhanakan ($\frac{1}{3}$).

2

Mengerjakan Latihan ①~③

3

5 ① Membaca pernyataan masalah dan membentuk kalimat matematikanya.

- $2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6}$

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

4

5 ② Berpikir bagaimana cara menghitung $2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6}$.

- Bagikan metode penghitungan dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.
- Bagikan metode penghitungan antara bilangan bulat dan antara pecahan sejati. Dalam kasus ini, karena tidak mungkin untuk menghitung antara pecahan sejati, maka terjadi peminjaman nilai dari bagian bilangan bulat ke bagian pecahan sejatinya. Hal ini akan mudah dimengerti jika kita menggunakan model luas.

5

Mengerjakan latihan soal ④~⑥

Contoh pengembangan --> dokumen penjelasan hal. 28

②

Ide Kadek

Ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati ini:

$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$, $1\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$

Kemudian: $2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6} = \frac{5}{2} - \frac{11}{6} = \frac{15}{6} - \frac{11}{6} = \frac{4}{6}$

Sekarang sederhanakan: $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Ide Yosef

Hitunglah masing-masing bagian bilangan bulat dan pecahan sejati:

$2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6} = 2\frac{3}{6} - 1\frac{5}{6}$

Kita tidak dapat mengurangkan $\frac{5}{6}$ dari $\frac{3}{6}$, maka pinjam 1 dari 2:

$2\frac{3}{6} = 1 + \frac{6}{6} + \frac{3}{6} = 1\frac{9}{6}$

$1\frac{9}{6} - 1\frac{5}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

LATIHAN

Ayo, berhitung!

Tanpa peminjaman nilai, tanpa penyederhanaan ①②
Tanpa peminjaman nilai, ada penyederhanaan ③

① $4\frac{7}{8} - 1\frac{1}{7}$ $3\frac{41}{56}$ ② $7\frac{3}{4} - 2\frac{1}{6}$ $5\frac{7}{12}$ ③ $5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{6}$ $3\frac{1}{2}$

④ $5\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4}$ $2\frac{7}{12}$ ⑤ $5\frac{1}{6} - 3\frac{9}{10}$ $1\frac{4}{15}$ ⑥ $7\frac{1}{4} - 6\frac{11}{12}$ $\frac{1}{3}$

Ada peminjaman nilai, tanpa penyederhanaan ④
Ada peminjaman nilai, ada penyederhanaan ⑤⑥

④

8 = □ : □ SD Kelas V Vol. 2

Soal Suplemen

Ayo lakukan perhitungan berikut.

① $3\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6}$ ② $2\frac{11}{24} - 1\frac{7}{8}$

③ $5\frac{1}{6} - 3\frac{9}{10}$ ④ $7\frac{1}{6} - 4\frac{5}{21}$

⑤ $3\frac{5}{12} - 1\frac{5}{8}$ ⑥ $3\frac{2}{5} - 1\frac{2}{3}$

[① $1\frac{11}{12}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $1\frac{4}{15}$ ④ $2\frac{13}{14}$ ⑤ $1\frac{19}{24}$ ⑥ $1\frac{11}{15}$]

Referensi Latihan Peminjaman Nilai

Seperti yang telah peserta didik pelajari bahkan waktu di kelas 4, ada banyak peserta didik yang terkendala pada peminjaman nilai ini, konversi pecahan tak sejati menjadi pecahan campuran dan konversi pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati. Mungkin agak sulit untuk memahami pecahan non-desimal, tetapi penting untuk terus mengajarkannya terus menerus dalam kesesuaiannya dengan diagram.

Referensi Cara Mencatat

Bahkan saat menulis pecahan di buku catatan, lebih baik untuk meratakan = dan menuliskannya secara berurutan, seperti yang ditunjukkan di sebelah kanan, untuk mengurangi kesalahan. Hal ini karena perubahan bentuk pecahan dapat dilihat kesesuaiannya antara bagian atas dan bawah.

$7\frac{1}{21} - 4\frac{1}{6}$

$= 7\frac{2}{42} - 4\frac{7}{42}$ ... Mengubah menjadi pecahan senilai untuk menyamakan penyebut.

$= 6\frac{44}{42} - 4\frac{7}{42}$ ... Mengubah dengan meminjam dari bilangan bulat

$= 2\frac{37}{42}$ ... Mengurangi

Latihan

④

1 Ayo, berhitung! Penjumlahan dan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda. Halaman 2-10

① $\frac{2}{7}+\frac{1}{4}$ $\frac{15}{28}$
② $\frac{3}{5}+\frac{4}{7}$ $1\frac{6}{35}\left(\frac{41}{35}\right)$
③ $\frac{1}{4}+\frac{5}{6}$ $1\frac{1}{12}\left(\frac{13}{12}\right)$

④ $\frac{5}{6}+\frac{2}{3}$ $1\frac{1}{2}\left(\frac{3}{2}\right)$
⑤ $1\frac{3}{8}+1\frac{1}{2}$ $2\frac{7}{8}\left(\frac{23}{8}\right)$
⑥ $2\frac{5}{6}+4\frac{9}{14}$ $7\frac{10}{21}\left(\frac{157}{21}\right)$

⑦ $\frac{7}{9}-\frac{1}{6}$ $\frac{11}{18}$
⑧ $\frac{11}{12}-\frac{7}{8}$ $\frac{1}{24}$
⑨ $\frac{8}{7}-\frac{3}{4}$ $\frac{11}{28}$

⑩ $\frac{4}{3}-\frac{1}{4}$ $1\frac{1}{12}\left(\frac{13}{12}\right)$
⑪ $6\frac{5}{7}-2\frac{2}{5}$ $4\frac{11}{35}$
⑫ $3\frac{3}{4}-1\frac{5}{6}$ $1\frac{11}{12}\left(\frac{23}{12}\right)$

Soal cerita yang menerapkan penjumlahan atau pengurangan Halaman 5-6

2 Rian mempunyai pita sepanjang $\frac{3}{4}$ m. Dadang mempunyai pita sepanjang $\frac{4}{5}$m.

① Pita siapakah yang lebih panjang dan berapa selisihnya? $\frac{4}{5}-\frac{3}{4}=\frac{1}{20}$

② Jika kedua pita disambungkan, berapa panjang pita seluruhnya?

$\frac{3}{4}+\frac{4}{5}=\frac{31}{20}=1\frac{11}{20}$ Pita Dadang lebih panjang $\frac{1}{20}$ m Halaman 4-5

3 Apakah perhitungan berikut benar? Jika salah, jelaskan mengapa salah!

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{3}{8}$ Penjumlahan pecahan yang penyebutnya berbeda. → salah

$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

Kita harusnya mengubahnya menjadi pecahan senilai untuk menyamakan penyebutnya, tetapi malahan dilakukan penjumlahan antara penyebut dan antara pembilang.

Ayo, berhitung! Kelas ③ ⑤ Apakah kamu ingat?

① 4,9 × 1,3 6,37 ② 3,4 × 0,7 2,38 ③ 0,7 × 0,4 0,28 ④ 3,01 × 4,2 12,624

⑤ 24 : 1,2 20 ⑥ 3,3 : 5,5 0,6 ⑦ 2,45 : 0,7 3,5 ⑧ 3,25 : 1,3 2,5

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan □×□= 9

Soal Suplemen

1. Ayo lakukan perhitungan berikut.

① $\frac{1}{2}+\frac{3}{7}$ ② $\frac{2}{3}+\frac{2}{5}$ ③ $\frac{7}{9}+\frac{5}{8}$

④ $2\frac{5}{6}+4\frac{9}{14}$ ⑤ $1\frac{5}{6}+2\frac{3}{8}$ ⑥ $\frac{10}{21}+3\frac{2}{3}$

① $\frac{13}{14}$ ② $1\frac{1}{15}\left(\frac{16}{15}\right)$ ③ $1\frac{29}{72}\left(\frac{101}{72}\right)$

④ $7\frac{10}{21}$ ⑤ $5\frac{4}{24}$ ⑥ $4\frac{1}{7}$

2. Ayo lakukan perhitungan berikut.

① $\frac{1}{4}-\frac{1}{12}$ ② $\frac{5}{3}-\frac{4}{5}$ ③ $\frac{23}{18}-\frac{3}{8}$

④ $2\frac{4}{9}-1\frac{5}{6}$ ⑤ $5\frac{9}{10}-3\frac{1}{6}$ ⑥ $3\frac{5}{6}-\frac{3}{4}$

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{13}{15}$ ③ $\frac{65}{72}$ ④ $\frac{11}{18}$ ⑤ $2\frac{11}{15}$ ⑥ $3\frac{1}{12}$

3. Ayo buatlah soal yang memiliki kalimat matematika berikut.

$1\frac{1}{3}+\frac{3}{4}$

Tujuan Jam ke-4

① Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

1 Dapat menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda.

- □ Memastikan penghitungannya mudah jika kelipatan persekutuan terkecil digunakan dalam pengubahan menjadi pecahan senilai dengan menyamakan penyebut.
- □ Memastikan jika pecahan dapat disederhanakan maka lakukan penyederhanaan.
- □ Memastikan bahwa nilainya dapat dengan mudah dipahami dengan mengubah jawaban dari pecahan tak sejati menjadi pecahan campuran. Akan tetapi, harus juga disinggung bahwa tidak selalu perlu untuk mengubahnya menjadi pecahan campuran.
- □ Hasil jumlah dari penjumlahan antara pecahan campuran juga dinyatakan dengan pecahan campuran namun perhatikan jika bagian pecahan dari penjumlahan tersebut apakah masih merupakan pecahan tak sejati.

2 Dapat memecahkan soal cerita yang menerapkan pengurangan atau penjumlahan pecahan.

- □ Membiarkan peserta didik memahami situasi dari kasus masalah dan membuat aturan operasi.
- □ Dalam hal pengurangan, perhatikan pecahan mana yang lebih besar dan bentuk kalimat matematikanya.

3 Dapat menjelaskan cara menjumlahkan pecahan yang penyebutnya berbeda.

- □ Meminta peserta didik untuk menuliskan apa yang salah dengan suatu perhitungan dan bagaimana membuat perhitungan itu benar.

Apakah kamu ingat?

- Menguasai perkalian bilangan desimal

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-6

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
② Memilih 4 dari 5 angka dan pikirkan perhitungan yang memberikan jawaban terbesar.

Uji Kemampuan

❶ Dapat menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda (pecahan sejati).

- ◻ Memastikan melakukan penyederhanaan untuk pecahan yang dapat disederhanakan.

❷ Dapat menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda (pecahan campuran).

- ◻ Saat hasil penjumlahan adalah pecahan campuran, berhati-hatilah agar tidak meninggalkan bagian pecahannya sebagai pecahan tak sejati.
- ◻ Mengenai pengurangan, perhatikan pecahan campuran yang memerlukan peminjaman nilai.

❸ Dapat memecahkan soal cerita yang menerapkan pengurangan atau penjumlahan pecahan.

- ◻ Pada saat pengurangan, perhatikan mana yang lebih besar dan bentuk kalimat matematikanya.

❹ Dapat menentukan operasi soal cerita yang berhubungan dengan pecahan dan untuk menghitung penjumlahan pecahan yang penyebutnya berbeda (pecahan campuran).

- ◻ Membiarkan peserta didik memahami situasi dari kasus masalah dan membuat aturan operasi.

❺ Dapat menentukan operasi soal cerita yang berhubungan dengan pecahan dan untuk menghitung pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda (pecahan campuran).

- ◻ Membiarkan peserta didik memahami situasi dari kasus masalah dan membuat aturan operasi.

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1

Memperdalam pemahaman tentang perbandingan nilai pecahan, penjumlahan dan pengurangan, dan lainnya melalui soal yang menerapkan sistem pecahan.

- ◻ Meminta peserta didik berlatih penjumlahan dengan menyelesaikan berbagai kalimat matematika.
- ◻ Meminta mereka berpikir logis dan memasukkan angkanya.

PERSOALAN 1

1 Ayo, berhitung • Menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda.

① $\frac{1}{5}+\frac{1}{4}$ $\frac{9}{20}$ ② $\frac{1}{12}+\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{4}{9}-\frac{5}{18}$ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{3}{4}-\frac{5}{7}$ $\frac{1}{28}$

2 Ayo, berhitung • Menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran.

① $1\frac{1}{2}+1\frac{9}{10}$ $3\frac{2}{5}\left(\frac{17}{5}\right)$ ② $1\frac{5}{6}+2\frac{4}{9}$ $4\frac{5}{18}\left(\frac{77}{18}\right)$ ③ $2\frac{2}{3}-1\frac{1}{6}$ $1\frac{1}{2}\left(\frac{3}{2}\right)$ ④ $3\frac{1}{6}-1\frac{3}{4}$ $1\frac{5}{12}\left(\frac{17}{12}\right)$

3 Terdapat $\frac{3}{4}$ ℓ kopi susu dan $\frac{5}{6}$ ℓ susu. $\frac{5}{6}-\frac{3}{4}=\frac{1}{12}$

① Manakah yang lebih banyak, dan berapa selisihnya?

② Berapa ℓ jumlah seluruhnya? $\frac{3}{4}+\frac{5}{6}=1\frac{19}{12}=\frac{7}{12}$

• Menulis sebuah kalimat matematika terkait penjumlahan dan pengurangan pecahan, dan menemukan jawabannya.

4 Budi pergi memancing. Ia telah berjalan $4\frac{1}{2}$ km dari rumahnya dan masih harus menempuh jarak $\frac{5}{8}$ km untuk sampai ke sungai. Berapa km jarak yang Budi tempuh dari rumah sampai ke sungai? $4\frac{1}{2}+\frac{5}{8}=\frac{41}{8}=5\frac{1}{8}$

• Menulis kalimat matematika terkait pecahan dan menemukan jawabannya.

5 Sebuah keranjang yang beratnya $\frac{7}{10}$ kg diisi apel sehingga beratnya menjadi $3\frac{1}{4}$ kg. Berapa kg berat apel tersebut? $3\frac{1}{4}+\frac{7}{10}=2\frac{11}{20}$

• Menulis kalimat matematika terkait pecahan dan menemukan jawabannya.

PERSOALAN 2

1 Buatlah pecahan sejati dengan memilih empat angka dari 3, 4, 5, 6, dan 7 lalu meletakkannya pada ◻ di bawah ini, kemudian hitunglah. Bentuk matematika mana yang menghasilkan jawaban terbesar? Temukan hasil terbesarnya!

• Membuat kalimat matematika untuk berbagai situasi.

$\frac{\square}{\square}+\frac{\square}{\square}$ $\frac{6}{7}+\frac{4}{5}\left(\frac{4}{5}+\frac{6}{7}\right)$ $1\frac{23}{35}\left(\frac{58}{35}\right)$

10 = ◻ : ◻ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi

Setelah unit selesai, peserta didik diminta untuk mengerjakan berbagai jenis soal cerita. Pada saat itu, harap perhatikan hal-hal berikut.

① Memiliki tujuan yang jelas.

- Klarifikasi apakah itu bertujuan untuk membangun hubungan dengan unit itu atau terkait dengan unit lain.
- Apakah tujuannnya untuk membangun keterampilan pemrosesan, meningkatkan motivasi, memperdalam pemikiran, atau mengecek pengetahuan.

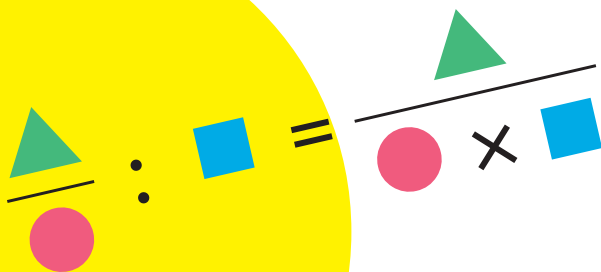
② Memilih soal yang bagus.

- Soal yang ada nilai matematisnya.
- Soal yang menangkap situasi aktual peserta didik dan menarik minat mereka.
- Soal yang cocok dengan kemampuan peserta didik.
- Soal yang memunculkan beragam ide.

③ Lakukan secara sistematis.

- Penting untuk memperlakukan secara progresif dengan menyampaikan "ayo coba lakukan sendiri selanjutnya" dan meningkatkan kemandirian sesuai kemampuan peserta didik.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2021
Buku Panduan Guru Matematika untuk SD Kelas V Volume 2
Penulis: Tim Gakko Tosho
Penyadur: Sitti Busyrah Muchsin
ISBN: 978-602-244-815-0

Perkalian dan Pembagian Pecahan

Tujuan Unit Pembelajaran

- Memperdalam pemahaman mengenai pecahan.
- Dapat memahami arti dari perkalian dan pembagian dari pecahan yang pengali dan pembaginya adalah bilangan bulat, berpikir bagaimana cara menghitungnya, dan berbagai perhitungan lainnya.

Tujuan Subnit Pembelajaran

❶ Memahami arti dari (pecahan) × (bilangan bulat) dan cara menghitungnya.

Tujuan Jam ke-1

① Berpikir arti dari (pecahan) × (bilangan bulat) dan cara menghitungnya.

▶ Persiapan ◀ model luas

Alur pembelajaran

1

1 Membaca soal dan memahami situasi masalah.

- Pastikan bahwa perbedaan antara penyiram besar dan kecil adalah antara bilangan bulat dan pecahan.
- Ingatkan peserta didik bahwa kuantitas penyiram besar dinyatakan dengan bilangan bulat dan kuantitas penyiram kecil dinyatakan dengan pecahan.

2

1 ① Membentuk kalimat matematika dan menemukan jawabannya.

3

1 ② Menyatakan kuantitas air yang dapat disiram sebanyak 3 kali dengan penyiram besar.

- Mewarnai diagram di buku pelajaran.
- Membuat peserta didik menangkap bahwa itu adalah sebanyak 3 bagian dari $\frac{2}{5}$ m².
- Sebaiknya mewarnai $\frac{2}{5}$ m² sebanyak 3 bagian secara menyamping.

4

1 ③ Membentuk kalimat matematikanya.

- Berpikir berdasarkan diagram dan tabel di buku pelajaran dan membentuk kalimat matematikanya.
- Bisa juga membuat peserta didik berpikir berdasarkan kelimat matematika dari 1 ①.

Referensi Arti dari (pecahan) × (bilangan bulat)

Perkalian digunakan untuk menemukan nilai dari berapa banyak bagian dari suatu nilai tetap. Terkadang perkalian digunakan dari ide akumulasi, tetapi ketika pengali menjadi bilangan desimal atau pecahan, perkalian menjadi sulit untuk diakumulasi tidak seperti kasus bilangan bulat. Oleh karena itu, penting untuk memperluas cara berpikir tentang berapa bagian menjadi berapa kali dan memahami arti dari (pecahan) × (bilangan bulat). Selain itu, penting untuk memahami makna penghitungan dalam hal apa dan kalimat matematika apa yang akan dirumuskan sehingga dapat diekspresikan dengan memahami pertanyaan meskipun tidak dapat memprediksi jawabannya.

Referensi Pemanfaatan diagram

Membaca soal, membayangkan situasi, dan menggunakan diagram dan garis bilangan akan membantu peserta didik berpikir.

Untuk itu, penting bagi peserta didik untuk menggambar sendiri diagram dan garis bilangan. Mintalah peserta didik menggambar persis seperti yang ada di buku pelajaran. Setelah selesai menggambar, minta peserta didik untuk mewarnai diagram (catatan) dari 1 ②. Dalam hal ini, ada garis di bawah model luas yang menunjukkan berapa kali penyiram digunakan, jadi buatlah mereka memahami diagramnya termasuk arti garis tersebut dan memikirkan di bagian mana mereka akan mewarnainya. Jika pada akhirnya peserta didik menggambar langsung pada diagram di buku pelajaran, hal ini juga akan cukup berguna untuk membantu pemahaman.

Ide Dadang

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa $\frac{2}{5}$ m² adalah gabungan dari $\frac{1}{5}$ m² sebanyak 2 kali, sedangkan $\frac{2}{5} \times 3$ adalah gabungan dari $\frac{2}{5}$ m² sebanyak 3 kali. Dengan demikian, $\frac{2}{5} \times 3$ adalah gabungan dari $\frac{1}{5}$ sebanyak (2 × 3).

Jadi, $\frac{2}{5} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}$

Ide Farida

Tuliskan pecahan $\frac{2}{5}$ dalam bentuk pembagian = 2 : 5.

$\frac{2}{5} \times 3 = (2 : 5) \times 3$

$= (2 \times 3) : 5$

Kemudian nyatakanlah dalam bentuk pecahan:

$\frac{2}{5} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}$.

2 Berapa m² petak kebun yang tersiram jika disiram menggunakan alat penyiram kecil seperti pada soal **1** sebanyak 4 kali? Tuliskan sebuah kalimat matematikanya dan hitunglah! Pemastian cara melakukan perhitungan dari (pecahan) x (bilangan bulat)

$\frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5}$ Jawaban $\frac{8}{5}\left(1\frac{3}{5}\right)$ m²

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan □×□= 13

5

1 ④ Berpikir bagaimana cara menghitungnya.

- □ Biarkan peserta didik berpikir dengan bebas sebelum melanjutkan ke halaman berikutnya.
- □ Mintalah peserta didik yang bingung memikirkan berapa m² bagian yang diwarnai dari model luas tersebut, dan hubungkan dengan pengolahannya dengan rumus bilangan.
- □ Sekalipun dibuat menjadi tiga kali lipat, 1m² masih dibagi menjadi 5 bagian yang sama sehingga pecahan satuannya tetap $\frac{1}{5}$.

6

Memahami cara berpikir dari Dadang dan Farida.

- ∘ Berpikir cara menghitungnya dengan memperhatikan gambar. (Dadang)
- □ Membuat peserta didik paham akan hubungan antara model luas dan kalimat matematikanya. Dalam proses mendapatkan jawaban seperti meminta peserta didik menjelaskan dan lainnya, hargai dan rangkum cara berpikir dan kata-kata peserta didik.
- □ Penekanan ditempatkan pada cara berpikir tentang berapa bagian suatu pecahan satuan, dan pentingkan panduan yang mengarah pada generalisasi metode perhitungan.
- ∘ Menyatakan pecahan sebagai kalimat matematika pembagian dan memikirkan cara menghitungnya. (Farida)
- □ Dibandingkan ide Dadang yang berpusat pada diagram, diduga ada beberapa peserta didik yang bingung dengan ide Farida yang berpusat pada perhitungan. Buatlah peserta didik mencoba perhitungan (2 : 5) × 3 = (2 × 3) : 5 dan memastikan bahwa ekspresi tersebut berlaku. (= 1,2)

7

Menemukan hal yang sama pada cara berpikir dari kedua orang tersebut.

- ■ Di manakah persamaan antara ide kedua orang tersebut?
- □ Membuat peserta didik memperhatikan bahwa jika hasil perkalian dinyatakan sebagai pecahan, baik Dadang dan Farida memiliki kesamaan yaitu $\frac{(2 \times 3)}{5}$.

8

Melakukan pemeriksaan cara menghitung dari soal 2

- □ Menangkap bahwa $\frac{2}{5}$ x 4 adalah 4 bagian dari $\frac{2}{5}$ m² yang sama dengan (2 x 4) bagian dari $\frac{1}{5}$ m².
- □ Membuat peserta didik menggunakan diagram tersebut sebagai pembantu dan menemukan jawabannya dengan perhitungan.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Pikirkan tentang situasi di mana kita menggunakan perkalian pecahan dan cara melakukan perhitungannya.

1 Penyiram besar dapat menyiram 2 m² setiap kali menyiram, penyiram kecil dapat menyiram $\frac{2}{5}$ m² setiap kali menyiram.

① Luas yang tersiram dalam 1 kali penyiraman x banyak penyiraman

2 x 3 = 6

② Ayo warnailah diagramnya.

③ Luas yang tersiram dalam 1 kali penyiraman x banyak penyiraman

(kalimat matematika) $\frac{2}{5}$ x 3

④ Cara menghitung.

Karena $\frac{2}{5}$ x 3 adalah 3 bagian dari $\frac{1}{5}$ m² maka menjadi (2 x 3) bagian dari $\frac{1}{5}$ m².

$\frac{2}{5} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}\left(1\frac{1}{5}\right)$

Jika pecahan dinyatakan dengan kalimat matematika pembagian maka

$\frac{2}{5} \times 3 = (2 \div 5) \times 3 = (2 \times 3) \div 5 = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}\left(1\frac{1}{5}\right)$

2 Berapa m² yang dapat disiram dengan 4 kali penyiraman?

$\frac{2}{5} \times 4 = \frac{2 \times 4}{5} = \frac{8}{5}\left(1\frac{3}{5}\right)$

Jika cara menghitungnya disimpulkan maka:

$\frac{\triangle}{\bigcirc} \times \square = \frac{\triangle \times \square}{\bigcirc}$ Pecahan juga memiliki kalimat matematika perkalian.

9

Merangkum cara menghitung (pecahan sejati) × (bilangan bulat)

- Melihat kembali apa yang telah dipelajari di jam pelajaran ini dan merangkum cara menghitung.

Tujuan Jam ke-2

① Memahami perhitungan (pecahan) × (bilangan bulat) dan cara menyederhanakan saat melakukan perhitungan.

② Berpikir bagaimana cara menghitung (pecahan tak sejati) x (bilangan bulat)

Alur pembelajaran

1

3 Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{2}{9}$ x 3.

- Meminta peserta didik untuk menutup buku pelajaran.
- Mempresentasikan perhitungan seperti apa yang telah dilakukan.

2

Membandingkan cara menghitung (A) dan (B)

- Membuat peserta didik menyadari bahwa keduanya ada proses penyederhanaan namun pada perhitungan (A), penyederhaan dilakukan di akhir setelah perhitungan selesai dan pada perhitungan B, penyederhanaan dilakukan di dalam perhitungan.
- Diskusikan mana yang lebih baik, (A) atau (B), dan buatlah peserta didik mengerti bahwa (B) lebih mudah untuk menghitung.

3

4 ① Membaca soal dan memahami situasi masalah.

- Menuliskan bilangan yang berlaku ke dalam ( ).

4

4 ② Membentuk kalimat matematika dan menghitungnya.

- Menulis kalimat matematika di buku catatan dan memikirkan jawabannya.
- Berbeda dengan jam pelajaran sebelumnya, buatlah peserta didik memperhatikan bahwa ini adalah (pecahan tak sejati) x (bilangan bulat).
- Membuat peserta didik memahami bahwa perhitungan (pecahan tak sejati) x (bilangan bulat) dapat dihitung dengan cara yang sama seperti sebelumnya.

$\frac{2}{3} + \frac{2}{5}$

5

Mengerjakan latihan soal.

Ketika kita mengalikan pecahan sejati dengan bilangan bulat, kalikan pembilang dengan bilangan bulat dan biarkan penyebut tetap seperti semula.

Contoh pengembangan --> dokumen penjelasan hal. 44

3 Ayo, bandingkan metode (A) dan (B) untuk menghitung $\frac{2}{9}$ × 3 !

Cara menghitung (pecahan) : (bilangan bulat) yang ada penyederhanaan pada saat perhitungan.

Ⓐ $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2\times 3}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

Ⓑ $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2\times 3}{9} = \frac{2}{3}$

Perhitungan akan lebih mudah jika kamu menyederhanakan pecahan bersamaan saat kamu menghitungnya.

4 Kita akan membuat 4 potongan pita yang masing-masing panjangnya $\frac{7}{5}$ m. Berapa panjang pita yang kita butuhkan? Cara menghitung (pecahan tak sejati) x (bilangan bulat)

❶ Diagram di bawah menunjukkan situasi dari permasalahan di atas. Isilah ( ) dengan sebuah bilangan.

Panjang 0 ($\frac{7}{5}$) (m)

Banyak Potongan 0 (1) (4) (Potongan)

❷ Ayo, hitunglah panjang pita!

LATIHAN Perhitungan (pecahan) x (bilangan bulat)

① $\frac{2}{5}$ × 2 ② $\frac{5}{3}$ × 4 ③ $\frac{3}{8}$ × 2 ④ $\frac{7}{6}$ × 4

14 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

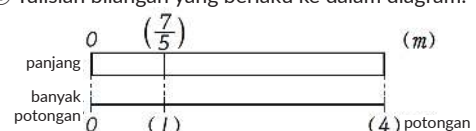
Pada jam pelajaran ke-2

3 Ayo coba menghitung $\frac{2}{9}$ x 3.

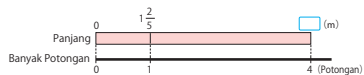
Manakah yang lebih mudah, (A) atau (B)?

Kita dapat dengan mudah menghitung dengan melakukan penyederhanaan saat kita melakukan perhitungan.

4 Kita akan membuat 4 potongan pita yang panjangnya masing-masing $\frac{7}{5}$ m. Berapa panjang pita yang kita butuhkan?

① Tulislah bilangan yang berlaku ke dalam diagram.

Pada pecahan tak sejati pun dapat dihitung dengan cara yang sama seperti pada pecahan sejati.

Kelas 3.2, Hal 77; Kelas 4.2, Hal 75,76

5 Kita akan membuat 4 potongan pita yang masing-masing panjangnya $1\frac{2}{5}$ m. Berapa m panjang pita yang kita butuhkan?

① Tulislah kalimat matematika untuk menemukan panjang seluruh pita!

② Berapa kira-kira panjang pita yang kita butuhkan?

③ Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitungnya!

Panjang (m)	$1\frac{2}{5}$	?
Banyak Potongan	1	4

(×4)

Ide Yosef

Memisahkan $1\frac{2}{5}$ menjadi 1 dan $\frac{2}{5}$.

$1\frac{2}{5} \times 4 \langle 1 \times 4, \frac{2}{5} \times 4 \rangle$ □ $\frac{□}{□}$

= □ $\frac{□}{□}$

Ide Kadek

Mengubah $1\frac{2}{5}$ menjadi pecahan tak sejati.

$1\frac{2}{5} \times 4 = \frac{7}{5} \times 4$

= □

= □ $\frac{□}{□}$

Ketika mengalikan pecahan campuran dengan bilangan bulat, kamu dapat menghitungnya dengan cara pecahan sejati × bilangan bulat atau mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.

LATIHAN

① $1\frac{3}{7} \times 2$ ② $1\frac{5}{8} \times 4$ ③ $2\frac{2}{3} \times 15$ ④ $2\frac{5}{6} \times 12$

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan □×□= 15

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

Ayo berpikir cara menghitung pecahan campuran.

5 Kita akan membuat 4 potongan pita yang masing-masing panjangnya $1\frac{2}{5}$. Berapa m panjang pita yang kita butuhkan?

① *Kalimat matematika* $1\frac{2}{5} \times 4$

② Karena bagian bilangan bulatnya adalah 1, maka sepertinya akan menjadi lebih besar dari 4 m.

③ Cara menghitung

$1\frac{2}{5} \times 4 \langle 1 \times 4, \frac{2}{5} \times 4 \rangle 4\frac{8}{5}$

$= 5\frac{3}{5}$

Lebih mudah memperkirakan jawabannya.

◎ $1\frac{2}{5} \times 4 = \frac{7}{5} \times 4$

$= \frac{28}{5}$

$= 5\frac{3}{5}$

Lebih mudah melakukan perhitungannya.

(pecahan campuran) x (bilangan bulat) dapat dihitung dengan cara yang sama seperti (pecahan sejati) x (bilangan bulat) dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.

Latihan

① $1\frac{3}{7} \times 2 = \frac{10}{7} \times 2$
$= \frac{10 \times 2}{7}$
$= \frac{20}{7} \left(2\frac{6}{7}\right)$

② $1\frac{5}{8} \times 4 = \frac{13}{8} \times 4$
$= \frac{13 \times \overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{2}{\cancel{8}}}$
$= \frac{13}{2} \left(6\frac{1}{2}\right)$

③ $2\frac{2}{3} \times 15 = \frac{8}{3} \times 15$
$= \frac{8 \times \overset{5}{\cancel{15}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}$
$= 40$

④ $2\frac{5}{6} \times 12 = \frac{17}{6} \times 12$
$= \frac{17 \times \overset{2}{\cancel{12}}}{\underset{1}{\cancel{6}}}$
$= 34$

Tujuan Jam ke-3

① Berpikir bagaimana cara menghitung pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda.

② Memahami bagaimana cara menghitung (pecahan tak sejati) - (pecahan sejati) dari pecahan yang penyebutnya berbeda.

▶ Persiapan ◀ model luas (untuk guru dan peserta didik)

Alur pembelajaran

1

5 Membaca soal dan memahami situasi masalah

- Mintalah peserta didik membaca dan memahami hubungan antara panjang satu potong pita dan panjang total pita dari diagram.

2

5 ① Membentuk kalimat matematika.

- Berbeda dengan jam pelajaran sebelumnya, buatlah peserta didik memperhatikan bahwa ini adalah (pecahan campuran) x (bilangan bulat)

3

5 ② Memperkirakan jawabannya.

- Membuat peserta didik berfokus pada 1 dari bagian bilangan bulat dari pecahan campuran dan perhatikan bahwa hasil kali lebih besar dari 4 karena ini adalah 4 kalinya.

4

5 ③ Berpikir bagaimana cara menghitungnya.

- Mintalah peserta didik yang bingung untuk merujuk pada ide Yosef dan Kadek di buku pelajaran.

5

Memahami ide dari kedua orang tersebut.

- Memikirkan tentang metode perhitungan dengan memisahkan pecahan campuran menjadi bilangan bulat dan pecahan. (Yosef)
- Seperti pada $4\frac{8}{5}$, pecahan campuran dan pecahan tak sejati masih tetap tercampur. Mintalah peserta didik untuk mengubah pecahan tak campuran menjadi pecahan campuran.
- Berpikir mengenai metode di mana perhitungan dilakukan setelah mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.
- Membuat peserta didik memahami bahwa jika mereka mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati, maka dengan cara yang sama seperti (pecahan sejati) × (bilangan bulat), mereka dapat menghitung dengan pembilang × bilangan bulat dan membiarkan penyebutnya seperti semula.

6

Membandingkan perkiraaan dan jawaban sebenarnya.

- Pastikan bahwa bilangan-bilangan yang telah diperkirakan mendekati jawaban sebenarnya.

7

Mengerjakan latihan soal

Tujuan Subunit

1. Memahami arti dan cara menghitung (pecahan) : (bilangan bulat)

Tujuan Jam ke-4

① Berpikir arti dan cara menghitung (pecahan) : (bilangan bulat)

▶ Persiapan ◀ model luas

Alur pembelajaran

1

[1] Membaca soal dan memahami situasi masalah.

- Membuat peserta didik menangkap bahwa karena banyak penyiraman dikurangi menjadi 1 kali (setengahnya), luas yang dapat disiram juga menjadi setengahnya.

2

[1] ① Melengkapi masalah.

- Isilah bilangan ke dalam [ ] dan kalimat matematika yang telah dibuat dituliskan ke buku catatan.
- Membuat peserta didik menyadari bahwa bilangan genap lebih mudah dihitung daripada bilangan ganjil pada bilangan bulat dan pecahan yang telah mereka pelajari.

3

[1] ② Membentuk kalimat matematika.

- Menuliskan kalimat matematika ke dalam [ ] di buku pelajaran
- Meminta peserta didik membentuk kalimat matematika dengan berpikir berdasarkan kalimat matematika [1] dan tabel di buku pelajaran.
- Sama seperti pada kasus bilangan bulat, buatlah peserta didik memperhatikan bahwa kalimat matematika untuk menemukan "satu bagian" dari "keseluruhan" dan "banyaknya bagian" adalah dengan pembagian.

4

[1] ③ Berpikir bagaimana cara menghitungnya.

- Biarkan peserta didik berpikir dengan bebas sebelum melanjutkan ke halaman berikutnya.
- Mintalah peserta didik yang bingung memikirkan berapa m^2 bagian yang diwarnai dari model luas tersebut, dan hubungkan dengan pengolahannya dengan rumus bilangan.
- Hal mengenai dari $1m^2$ dibagi menjadi 5 bagian yang sama dibagi menjadi 10 bagian yang sama adalah hal yang berbeda dengan kasus di mana pecahan satuan suatu perkalian tidak berubah, pecahan satuan ini berubah dari $\frac{1}{5}$ m^2 menjadi $\frac{1}{10}$ m^2.
- Menjelaskan cara mengitung yang telah dipikirkan.

2 Pembagian Pecahan dengan Bilangan Bulat — Kelas 4.2, Hal 49

1 Sebuah alat penyiram tanaman dapat menyiram kebun bunga seluas [ ] m^2 dalam dua kali penyiraman. Berapa m^2 yang dapat disirami oleh alat penyiram air dalam sekali penyiraman?

① Lengkapi masalah di atas dengan mengisi [ ].

② Jika [ ] diisi $\frac{4}{5}$ m^2, tulislah kalimat matematikanya! [ ]

Luas	?	$\frac{4}{5}$
Banyak Penyiraman (Kali)	1	2

③ Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitungnya!

「Contoh, ~」 Kita menggunakan ini ketika kita menyatakan sesuatu yang umum secara nyata.

16 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Operasi secara bertahap

Nilai bilangan bulat dan bilangan desimal mudah dipahami, tetapi nilai pecahan sulit dipahami dengan segera. Tidak mengherankan jika peserta didik sulit untuk memahami karena pembagian pecahan mengoperasikan bilangan yang sulit dipahami.

Untuk masalah seperti ini, jika hanya berurusan dengan dunia bilangan saja maka hanya akan menambah kesulitan peserta didik. Pertama-tama, penting untuk dapat mengoperasikan secara bertahap sambil menghubungkan ke situasi konkrit menggunakan model luas dan sejenisnya.

Secara konkrit $\frac{4}{5}$: 2 menunjukkan berapa besar $\frac{4}{5}m^2$, apa yang harus dilakukan dengan $\frac{4}{5}m^2$ jika dibagi 2, bagaimana cara menyatakan jawaban dari hasilnya dan lainnya, dapat dioperasikan selangkah demi selangkah.

Pada saat siwa dapat memanipulasi diagram itu, peserta didik akan dapat menghubungkannya dengan pemrosesan dengan kalimat matematika.

Penting bagi para guru untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang tahapan dan masing-masing hubungannya.

Operasi konkrit ↔ Diagram (model luas) ↔ Pemrosesan dengan kalimat matematika

5 Memahami ide dari ketiga orang itu.

- Berpikir cara menghitungnya dengan memperhatikan gambar. (Dadang)
- □ Membuat peserta didik paham akan hubungan antara model luas dan kalimat matematikanya. Dalam proses mendapatkan $\frac{4}{10}$, hargai dan rangkum cara berpikir dan kata-kata peserta didik.
- □ Meminta peserta didik untuk menjelaskan dengan cermat $\frac{1}{(5 \times 2)}$ menyatakan apa di dalam diagram, 4 buah bagian itu menyatakan apa dan lainnya, dengan menempatkan penekanan pada cara berpikir tentang berapa bagian suatu pecahan satuan.
- Berpikir tentang cara menghitung dengan menggunakan aturan pembagian. (Yosef)
- □ Membuat peserta didik paham mengenai cara berpikir untuk mengganti perhitungan pecahan dengan perhitungan bilangan bulat.
- □ Jika ada metode seperti di bawah ini sebagai cara berpikir untuk menggantikan perhitungan bilangan bulat, biarkan peserta didik memahaminya dengan menghubungkannya dengan ide Dadang.

$$\frac{4}{5} \div 2 = (4 \div 5) \div 2$$
$$= 4 \div (5 \times 2)$$
$$= \frac{4}{5 \times 2}$$

- Berpikir cara menghitung seperti perkalian pecahan.
- □ Membuat peserta didik memahami bahwa $\frac{4}{5}$ m² adalah kumpulan 4 buah $\frac{1}{5}$ m² dan membagi itu menjadi dua bagian yang sama adalah sama dengan kumpulan 2 buah $\frac{1}{5}$ m², yaitu $\frac{2}{5}$.

- □ Hasil bagi Dadang dan Yosef adalah $\frac{4}{10}$, namun hasil bagi Farida adalah $\frac{2}{5}$, jadi jika ada peserta didik yang beranggapan bahwa jawabannya berbeda, pastikan bahwa itu sama jika disederhanakan.
- □ Bergantung pada situasi kelas, guru dapat melanjutkan dengan pembelajaran yang berpusat pada ide Farida.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

Pikirkan tentang situasi di mana perhitungan pecahan digunakan dan bagaimana cara menghitungnya.

1 Ada alat penyiram air yang dapat menyiram [ ] m² dengan dua kali penyiraman. Berapa m² yang dapat disirami dengan alat penyiram air ini dalam sekali penyiraman?

① seandainya **4** maka ... 4 : 2 = 2

0,8 maka ... 0,8 : 2 = 0,4

② $\mathbf{\frac{4}{5}}$ maka ... $\frac{4}{5}$: 2

③ Cara menghitungnya.

Karena 1 m² dibagi menjadi (5 x 2) bagian yang sama pada diagram, 1 bagian adalah $\frac{1}{(5 \times 2)}$ m².

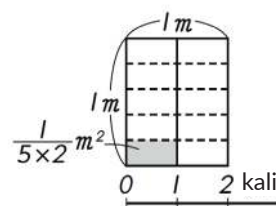
Kebun yang tersiram pada satu penyiraman adalah seluas $\frac{1}{(5 \times 2)}$ m² sebanyak 4 bagian.

$$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4}{5 \times 2} = \frac{4}{10}\left(\frac{2}{5}\right)$$

Jika bilangan pembagi dan yang dibagi dikalikan dengan 5 maka,

$$\frac{4}{5} \div 2 = \left(\frac{4}{5} \times 5\right) \div (2 \times 5)$$
$$= 4 \div (2 \times 5)$$
$$= 4 \div (5 \times 2)$$
$$= \frac{4}{5 \times 2} = \frac{4}{10}\left(\frac{2}{5}\right)$$

Jka berpikir sama seperti perkalian pecahan maka,

$$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$$

Tujuan Jam ke-5

① Memahami cara menghitung (pecahan) : (bilangan bulat)

▶ Persiapan ◀ model luas

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1

Mengulas kembali pembelajaran dari jam pelajaran sebelumnya.

- Mengulang kembali bagaimana cara menghitung $\frac{4}{5}$: 2.

2

2 ① Membaca soal, memahami situasi masalah, dan membentuk kalimat matematikanya.

- Menangkap bahwa banyaknya jus dibagi menjadi 5 bagian yang sama dapat dituliskan menjadi kalimat matematika $\frac{3}{4}$: 5.

□ Dianjurkan untuk meminta peserta didik yang bingung berpikir berdasarkan diagram.

3

2 ② Menghitung

□ Karena ide Dadang dan Yosef dapat digunakan sebagaimana adanya, biarkan peserta didik menghitung dengan berfokus pada ide kedua orang tersebut.

4

2 ③ Menghitung dengan menggunakan ide Farida.

□ Karena penyebut, yaitu 3 tidak dapat dibagi 5, manfaatkan sifat dimana meskipun penyebut dan pembilangnya dikalikan dengan bilangan yang sama, nilai pecahannya tidak berubah dari sebelum perkalian, dan minta peserta didik menghitungnya setelah mengalikan penyebut dan pembilangnya dengan 5.

5

Mencari tahu kesamaan dari cara berpikir ketiga orang tersebut.

□ Membuat peserta didik memperhatikan bahwa jika berfokus pada kalimat matematika sebelum hasil bagi dari ketiga orang tersebut maka semuanya memiliki hasil yang sama yaitu $\frac{3}{(4 \times 5)}$.

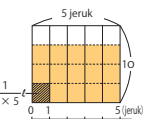
6

Merangkum cara menghitung (pecahan sejati) : (bilangan bulat)

2 Untuk membuat jus jeruk sebanyak $\frac{3}{4}$ ℓ, kita membutuhkan 5 buah jeruk. Berapa ℓ jus jeruk yang dapat dibuat dari 1 buah jeruk?

❶ Tulislah kalimat matematikanya!

Banyak jus (ℓ)	?	$\frac{3}{4}$
Banyak jeruk	1	5

❷ Ayo, berhitung!

❸ Hitunglah menggunakan ide Farida. Ubahlah menjadi suatu pecahan yang senilai dan pembilangnya dapat dibagi 5!

$$\frac{3}{4} : 5 = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} : 5 = \frac{3 \times 5 : 5}{4 \times 5} = \frac{3}{4 \times 5} = \square$$

Ketika kita membagi pecahan sejati dengan bilangan bulat, maka kita dapat mengalikan penyebutnya dengan bilangan bulat.

$$\frac{\triangle}{\bigcirc} : \square = \frac{\triangle}{\bigcirc \times \square}$$

18 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

Pikirkan tentang situasi di mana perhitungan pecahan digunakan dan bagaimana cara menghitungnya.

2 Untuk membuat jus sebanyak $\frac{3}{4}$ ℓ, kita membutuhkan 5 buah jeruk. Berapa banyak jus yang dapat dibuat dari 1 buah jeruk?

① *Kalimat matematika* $\frac{3}{4}$: 5

② Cara menghitungnya

Ide Dadang

$$\frac{3}{4} \div 5 = \frac{3}{4 \times 5} = \frac{3}{20}$$

Ide Yosef

$$\frac{3}{4} \div 5 = \left(\frac{3}{4} \times 4\right) \div (5 \times 4) = 3 \div (5 \times 4) = 3 \div (4 \times 5) = \frac{3}{4 \times 5} = \frac{3}{20}$$

③ Ide Farida

$$\frac{3}{4} \div 5 = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} \div 5 = \frac{3 \times 5 \div 5}{4 \times 5} = \frac{3}{4 \times 5} = \frac{3}{20}$$

Jika cara menghitung disimpulkan maka,

$$\frac{\triangle}{\bigcirc} \div \square = \frac{\triangle}{\bigcirc \times \square}$$

Kalikan pembagi ke penyebutnya!

3 Ayo, bandingkan cara Ⓐ dengan Ⓑ untuk menghitung $\frac{10}{7} : 4$!

Perhitungan akan lebih mudah jika kamu menyederhanakan pecahan sambil melakukan perhitungan.

4 Terdapat pita sepanjang $\frac{8}{9}$ m. Kita akan membuatnya menjadi 6 potong pita sama panjang. Berapa m panjang setiap potongan pita?

1. Diagram di bawah ini menggambarkan situasi dari permasalahan di atas. Isilah ( ) dengan sebuah bilangan!

2. Hitunglah panjang setiap potongan pita!

Panjang (m)	?	$\frac{8}{9}$
Banyak pita	1	6

: 6

① $\frac{1}{2} : 4$ ② $\frac{3}{4} : 2$ ③ $\frac{5}{6} : 4$ ④ $\frac{7}{8} : 5$

⑤ $\frac{2}{3} : 2$ ⑥ $\frac{6}{7} : 3$ ⑦ $\frac{7}{4} : 3$ ⑧ $\frac{8}{3} : 4$

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan □×□= 19

Contoh Penulisan Papan Tulis

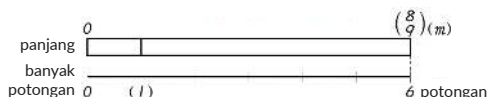
Pada jam pelajaran ke-6

3 Ayo coba menghitung $\frac{10}{7} : 4$.

Manakah yang lebih mudah, (A) atau (B)?

Kita dapat dengan mudah menghitung dengan melakukan penyederhanaan saat kita melakukan perhitungan.

4 Terdapat pita sepanjang $\frac{8}{9}$ m. Kita akan membuatnya menjadi 6 pita yang sama panjang. Berapa m panjang setiap potongan pita?

① Ayo menuliskan bilangan yang berlaku untuk diagram.

Menyederhanakan di tengah perhitungan

Tujuan Jam ke-6

① Berpikir cara menghitung (pecahan tak sejati) : (bilangan bulat)

① Memahami cara menyederhanakan pecahan di tengah perhitungan pada perhitungan (pecahan) : (bilangan bulat)

▶ Persiapan ◀ pita

Alur pembelajaran

1

3 Berpikir bagaimana cara menghitung $\frac{10}{7} : 4$.

- Ini adalah perhitungan (pecahan tak sejati) : (bilangan bulat), tetapi beri tahu peserta didik bahwa itu dapat dihitung dengan cara yang sama seperti (pecahan sejati) : (bilangan bulat), dan biarkan mereka menghitung sendiri.
- Tunjukkan dua cara penyederhaaan pecahan di buku pelajaran, dan biarkan peserta didik memahami bahwa menghitung itu mudah jika mereka menyederhanakannya di tengah perhitungan seperti saat perkalian.

2

4 Membaca soal dan memahami situasi masalah.

- Diduga bahwa beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami situasi masalah, berbeda dengan soal cerita dari perkalian. Bimbinglah dengan hati-hati, seperti menyiapkan pita asli dan lainnya.

3

4 ① Menuliskan bilangan yang berlaku di diagram.

- Menuliskan bilangan yang berlaku di buku pelajaran.
- Mintalah peserta didik yang bingung untuk berpikir dengan mengganti $\frac{8}{9}$ dengan bilangan bulat seperti 6 atau 12.

4

4 ② Menghitungnya.

- Kita bisa menyederhanakan pecahan di dalam proses perhitungan, jadi pastikan apakah kita melakukan penyederhanaan itu.

5

Mengerjakan latihan soal.

Latihan

① $\frac{1}{2} \div 4 = \frac{1}{2 \times 4} = \frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{4 \times 2} = \frac{3}{8}$

③ $\frac{5}{6} \div 4 = \frac{5}{6 \times 4} = \frac{5}{24}$ ④ $\frac{7}{8} \div 5 = \frac{7}{8 \times 5} = \frac{7}{40}$

Tujuan Jam ke-7

① Berpikir cara menghitung (pecahan campuran) : (bilangan bulat)

Alur pembelajaran

1

5 Membaca soal dan memahami situasi masalah.

- Membaca dan memahami hubungan dua kuantitas dari diagram.

2

5 ① Membentuk kalimat matematika.

- Berbeda dengan jam pelajaran sebelumnya, buatlah peserta didik memperhatikan bahwa ini adalah (pecahan campuran) : (bilangan bulat)

3

5 ② Memperkirakan jawabannya.

- Jika $2\frac{1}{4}$ yang merupakan bilangan yang lebih kecil dari 3 dibagi dengan 3 maka perhatikan hasilnya akan menjadi lebih kecil dari 1.

4

5 ③ Berpikir cara menghitungnya.

- Mintalah peserta didik yang bingung untuk merujuk pada buku pelajaran.

5

5 ④ Berpikir tentang cara menghitung dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati terlebih dahulu.

- Membuat peserta didik paham bahwa pembagian pecahan campuran dengan bilangan bulat dapat dilakukan cara yang sama seperti pecahan sejati : bilangan bulat, dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.

6

Berpikir tentang cara menghitung dengan cara memisahkan pecahan campuran menjadi bilangan bulat dan pecahan.

- Membuat peserta didik paham bahwa meskipun pecahan campuran dihitung dengan memisahkannya menjadi bilangan bulat dan pecahan, hasilnya akan sama seperti jika pecahan campuran diubah ke pecahan tak sejati.

7

Membandingkan perkiraaan dan jawaban sebenarnya.

- Pastikan bahwa beratnya lebih ringan dari 1 kg, seperti yang diperkirakan.

8

Mengerjakan latihan soal.

Kelas 3.1, Hal 56–59; Kelas 5.1, Hal 70

5 Sebatang besi yang panjangnya 3 m memiliki berat $2\frac{1}{4}$ kg. Berapa berat per meter?

❶ Tulislah kalimat matematika untuk menemukan berat per meter!

❷ Apakah berat per meter lebih dari 1 kg?

❸ Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitungnya!

Berat (kg)	?	$2\frac{1}{4}$
Panjang (m)	1	3

$2\frac{1}{4} : 3 = \frac{\square}{4} : 3 = \frac{\square}{4\times3} = \frac{\square}{4}$

Segera lakukan penyederhanaan pecahan, jika bisa.

Pembagian pecahan campuran dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pembagian pecahan dengan bilangan bulat, dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.

❹ Ayo, menghitung dengan cara memisahkan pecahan campuran menjadi bilangan bulat dan pecahan.

$2\frac{1}{4} : 3$ → $2 : 3 = \frac{2}{3}$; $\frac{1}{4} : 3 = \frac{1}{4\times3} = \frac{1}{12}$ → $\frac{2}{3} + \frac{1}{12} = \square = \square = \square$

Latihan

① $1\frac{2}{3} : 4$ ② $2\frac{5}{8} : 6$ ③ $2\frac{2}{7} : 8$ ④ $3\frac{1}{2} : 7$

20 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-7

Ayo berpikir bagaimana cara melakukan perhitungan dari pecahan campuran.

5 Sebatang besi yang panjangnya 3 m memiliki berat $2\frac{1}{4}$ kg. Berapa berat per meternya?

① *Kalimat matematika* $2\frac{1}{4} : 3$

② Karena $2\frac{1}{4}$ lebih kecil dari 3 maka kurang dari 1 kg.

③ Cara menghitung

$2\frac{1}{4} \div 3 = \frac{9}{4} \div 3 = \frac{\cancel{9}^{3}}{4\times\cancel{3}_{1}} = \frac{3}{4}$

④ $2\frac{1}{4} : 3$ → $2 : 3 = \frac{2}{3}$; $\frac{1}{4} : 3 = \frac{1}{4\times3} = \frac{1}{12}$ → $\frac{2}{3} + \frac{1}{12} = \frac{8}{12} + \frac{1}{12} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{12}_{4}} = \frac{3}{4}$

(pecahan campuran) : (bilangan bulat) dapat dilakukan cara yang sama seperti (pecahan sejati) : (bilangan bulat) dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati.

Latihan

1. Buatlah ringkasan cara menghitung perkalian pecahan dengan bilangan bulat dan pembagian pecahan dengan bilangan bulat. (Halaman 17-21)

① $\frac{2}{7} \times 3 = \frac{\square \times \square}{\square} = \square$ ② $\frac{5}{7} : 3 = \frac{\square}{\square \times \square} = \square$

2. Ayo, berhitung! (Halaman 12-15)

① $\frac{2}{5} \times 5$ ② $\frac{7}{9} \times 6$ ③ $\frac{7}{6} \times 8$ ④ $2\frac{3}{4} \times 12$

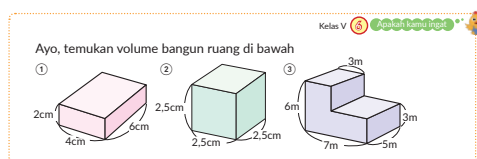
⑤ $\frac{5}{12} \times 3$ ⑥ $\frac{3}{7} \times 28$ ⑦ $\frac{9}{14} \times 7$ ⑧ $3\frac{3}{10} \times 30$

3. Jika setiap hari kita minum $\frac{5}{6}\ell$ susu, maka berapa liter susu yang diminum selama 3 hari? (Halaman 12)

4. Ayo, berhitung! (Halaman 16-20)

① $\frac{5}{6} : 4$ ② $\frac{4}{7} : 2$ ③ $\frac{3}{10} : 6$ ④ $\frac{2}{5} : 7$

⑤ $\frac{3}{2} : 2$ ⑥ $\frac{10}{7} : 10$ ⑦ $1\frac{3}{8} : 3$ ⑧ $2\frac{5}{8} : 3$

5. Susu sebanyak $\frac{7}{6}\ell$ dituang sama banyak ke dalam 3 botol. Berapa liter isi setiap botol? (Halaman 18)

Kelas V ⑥ Apakah kamu ingat

Ayo, temukan volume bangun ruang di bawah

Bab 9 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan □×□= 21

Soal Suplemen (pecahan) × (bilangan bulat) dan (pecahan) : (bilangan bulat)

① $\frac{3}{5} \times 4$ ② $\frac{3}{8} \times 2$

⑤ $\frac{5}{8} \div 2$ ⑥ $\frac{6}{7} \div 2$

③ $\frac{8}{7} \times 2$ ④ $\frac{4}{9} \times 3$

⑦ $\frac{5}{3} \div 4$ ⑧ $\frac{8}{5} \div 2$

[① $\frac{12}{5}$ $\left(2\frac{2}{5}\right)$ ② $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{5}{16}$ ⑥ $\frac{3}{7}$

③ $\frac{16}{7}$ $\left(2\frac{2}{7}\right)$ ④ $\frac{4}{3}$ $\left(1\frac{1}{3}\right)$

⑦ $\frac{5}{12}$ ⑧ $\frac{4}{5}$]

Tujuan Jam ke-8

① Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

1. Memastikan tentang cara mengitung (pecahan) × (bilangan bulat) dan (pecahan) : (bilangan bulat)

- Bertujuan untuk memperdalam pemahaman dengan meminta peserta didik menjelaskan cara menghitungnya.

2. Dapat menghitung (pecahan) × (bilangan bulat)

- Perhitungan yang dapat disederhanakan harus disederhanakan di tengah-tengah perhitungan.
- Jika jawabannya adalah pecahan tak sejati, peserta didik dapat membiarkannya sebagai pecahan tak sejati, tetapi pastikan kembali bahwa mereka dapat memahami nilainya dengan baik jika menggunakan pecahan campuran.
- Memastikan bahwa ada dua jenis penghitungan (pecahan campuran) × (bilangan bulat), yang pertama adalah dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati lalu menghitungnya, dan yang lainnya adalah memisahkan pecahan campuran menjadi bilangan bulat dan pecahan.

3. Memahami situasi dari (pecahan) × (bilangan bulat) dan dapat menyelesaikan soal yang menerapkan (pecahan) × (bilangan bulat).

- Ketika akan menemukan "keseluruhan" dari "satu bagian" dan "banyak bagian", pastikan bahwa itu adalah perkalian.

4. Dapat menghitung (pecahan) : (bilangan bulat)

- Perhitungan yang dapat disederhanakan harus disederhanakan di tengah-tengah perhitungan.
- Memastikan bahwa ada dua jenis penghitungan (pecahan campuran) : (bilangan bulat), yang pertama adalah dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak sejati lalu menghitungnya, dan yang lainnya adalah memisahkan pecahan campuran menjadi bilangan bulat dan pecahan.

5. Memahami situasi dari (pecahan) : (bilangan bulat) dan dapat menyelesaikan soal yang menerapkan (pecahan) : (bilangan bulat).

- Ketika akan menemukan "satu bagian" dari "keseluruhan" dan "banyak bagian", pastikan bahwa itu adalah pembagian.

Apakah kamu ingat?

- Mengulas kembali cara menemukan volume.
- Membuat peserta didik mengingat kembali tentang rumus dan memperhatikan satuannya. (Perbedaan antara cm^3 dan m^3)

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-9

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
② Menyatakan waktu dengan pecahan.

▶ Persiapan ◀ alat peraga lain

Uji Kemampuan

❶ Pastikan peserta didik benar-benar memahami cara menghitung (pecahan) × (bilangan bulat) dan (pecahan) : (bilangan bulat).

□ Bertujuan untuk memperdalam pemahaman dengan meminta peserta didik menjelaskan bagian yang salah.

❷ Memastikan bahwa penghitungan (pecahan) × (bilangan bulat) dan (pecahan) : (bilangan bulat) dapat dilakukan dengan benar.

□ Untuk perhitungan yang dapat disederhanakan, mintalah peserta didik untuk menyederhanakannya di tengah perhitungan.

❸ Menyelesaikan soal penerapan (pecahan) : (bilangan bulat).

□ Saat menghitung "satu bagian" dari "keseluruhan" dan "banyak bagian", pastikan itu adalah sebuah pembagian.

❹ Dapat menyelesaikan soal penerapan (pecahan) × (bilangan bulat).

□ Memastikan bahwa meskipun bercampur dengan pecahan, rumus untuk menghitung luas persegi panjang (panjang) × (lebar) = (luas) tetap dapat diterapkan.

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1 Menyatakan menit dengan jam.

2 Menyatakan jam dengan hari.

3 Menyatakan detik dengan menit.

□ Peserta didik menyelesaikannya dengan menggunakan metode perkalian pecahan. Memperhatikan apakah ada penyederhanaan yang dapat dilakukan di tengah perhitungan.

□ Memastikan kembali unit waktu untuk peserta didik yang bingung. (1 menit = 60 detik, 1 jam = 60 menit, 1 hari = 24 jam, dll.)

❶ Temukan perhitungan yang salah dan perbaiki sehingga menjadi benar.
• Memahami cara menghitung.

① $\frac{2}{5} \times 10 = \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{5 \times \underset{5}{\cancel{10}}} = \frac{1}{25}$

② $\frac{7}{8} : 4 = \frac{7 \times \overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{2}{\cancel{8}}} = \frac{7}{2}$

❷ Ayo, berhitung! • Menghitung perkalian pecahan dengan bilangan bulat.

① $\frac{1}{6} \times 5$ ② $\frac{5}{8} \times 6$ ③ $\frac{7}{6} \times 12$

④ $\frac{4}{9} : 3$ ⑤ $\frac{12}{13} : 4$ ⑥ $\frac{10}{9} : 6$

❸ Terdapat pita yang panjangnya $\frac{7}{10}$ m. Pita ini akan dibagi sama panjang untuk 5 anak. Berapa m panjang pita yang akan diterima setiap anak?
• Menulis kalimat matematika terkait pecahan dan menjawabnya.

❹ Sebuah persegi panjang mempunyai ukuran panjang $\frac{11}{6}$ cm dan lebar 3 cm. Hitunglah luas persegi panjang tersebut.
• Menemukan luas yang melibatkan pecahan.

PERSOALAN 2

❶ Ayo, menyatakan waktu sebagai pecahan.
• Menyatakan waktu menggunakan pecahan.

① Berapa jamkah 20 menit? Nyatakan sebagai suatu pecahan. Tuliskan alasannya.
② Berapa harikah 8 jam itu? Nyatakan sebagai suatu pecahan.
③ Berapa menitkah $\frac{15}{4}$ detik? Tulis sebuah kalimat matematika dan hitunglah.

22 = □ : □   Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Manfaat dari menyatakan waktu dengan pecahan.

Hal-hal berikut diberikan sebagai manfaat dari menyatakan waktu dengan pecahan.

① Mudah ditangkap secara visual.

Misalnya, jika 15 menit diubah ke "jam" dalam bilangan desimal, maka akan menjadi 15 : 60 = 0,25 (jam). Dalam pecahan, $\frac{15}{60}$ jam = $\frac{1}{4}$ jam. Jika melihat waktu dengan jam, $\frac{1}{4}$ jam lebih mudah dipahami daripada 0,25 jam.

② Mudah ditangkap secara visual.

Jika 20 menit diubah ke "jam" dalam bilangan desimal, maka akan menjadi 20 : 60 = 0,333..., tetapi jika dalam pecahan, $\frac{20}{60}$ = $\frac{1}{3}$ jam, yang dapat dinyatakan secara akurat.

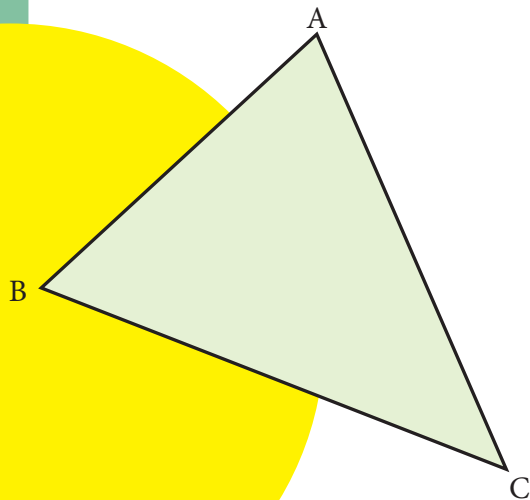
Soal Suplemen

1. Ayo gunakan pecahan dan nyatakan dalam unit di dalam ( ).

① 18 menit (jam)	$\frac{3}{10}$ jam
② 35 detik (menit)	$\frac{7}{12}$ menit
③ 1 jam 15 menit (jam)	$1\frac{1}{4}$ jam
④ 76 detik (menit)	$1\frac{4}{15}$ menit
⑤ $\frac{1}{3}$ menit (detik)	20 detik
⑥ $2\frac{8}{15}$ jam (jam, menit)	2 jam 32 menit

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA, 2021
Buku Panduan Guru Matematika untuk SD Kelas V Volume 2
Penulis: Tim Gakko Tosho
Penyadur: Sitti Busyrah Muchsin
ISBN: 978-602-244-815-0

BAB 11

Luas Bangun Datar

Tujuan Unit Pembelajaran

- ○ Untuk memperdalam pemahaman bahwa luas sebuah bangun datar dapat dihitung dan mampu mengetahui cara menghitung luasnya. [B 1]
- ● Menemukan dengan membagi luas segi banyak menjadi segitiga dan lainnya. [B 1 A]
- ● Memikirkan cara menemukan luas segitiga, jajargenjang, belah ketupat, dan trapesium. [B 1 A]

Tujuan Subnit Pembelajaran

1. Luas jajargenjang dapat diperoleh dengan menggunakan rumus luas.
2. Memahami cara menemukan luas jajargenjang dan arti rumus luasnya.

Tujuan Jam ke-1

① Menentukan luas dengan mengubah jajargenjang menjadi persegi panjang.

▶ Persiapan ◀ Bingkai kertas tebal dan kertas kotak-kotak diletakkan dibelakangnya (untuk ditampilkan), gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan untuk peserta didik), gunting.

Alur pembelajaran

1

1 ① Memprediksi ukuran luas persegi panjang dan jajargenjang dengan keliling yang sama.

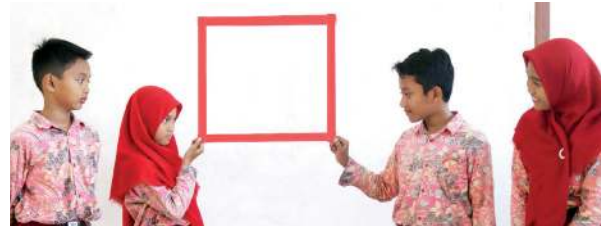
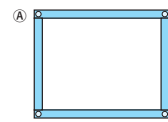
- □ Sajikan bingkai kertas tebal pada kertas kotak-kotak dan gerakkan bingkai sedikit demi sedikit untuk mengubah bentuknya.
- ■ Mari kita lihat bagaimana bentuk dan luasnya berubah.
- ◦ Persegi panjang berubah menjadi jajargenjang. Jajar genjang yang bentuknya sempit memanjang tampaknya memiliki luas yang berkurang.
- □ Menyajikan gambar (a), (b), (c) dan bagikan kepada peserta didik.
- ■ Mari ukurlah semua panjang sisi dari setiap segiempat (a), (b) dan (c).
- ◦ Setiap gambar memiliki dua sisi yang panjangnya 5cm dan dua sisi yang panjangnya 6cm.

2

1 ② Menemukan luasnya menggunakan rumus luas persegi panjang.

- ■ Mari gunakan rumus untuk mencari luas persegi panjang.
- ◦ Semuanya akan menjadi 30 cm^2.
- ■ Apakah semuanya 30 cm^2 sudah benar?
- ◦ Saya pikir 30 cm^2 adalah luas (a).

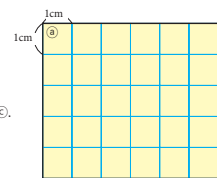
▶▶ Farida membuat sebuah bingkai dari kertas seperti ditunjukkan pada gambar di sebelah kanan. Bingkai dapat berubah bebas ketika digerakkan. Ayo, pikirkan tentang luas segi empat yang dibentuk oleh bingkai tersebut.

Ⓐ

1 Luas Jajargenjang — Kelas 4.2 Halaman 22

1 Terdapat segiempat ⓐ, ⓑ, dan ⓒ.

❶ Ayo, ukurlah semua panjang setiap sisi segi empat.

Apakah semua mempunyai keliling yang sama?

1cm 1cm ⓐ

❷ Bandingkan luas segi empat ⓐ, ⓑ, dan ⓒ.

Luasnya terlihat berbeda.

24 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Pendahuluan unit

Dalam pendahuluan unit, tabel di bawah ini disajikan dalam kondisi kosong, dan kolom kosong ini diisi dengan berdiskusi dengan peserta didik.

Membuat strategi yang bisa digunakan di "luas" di kelas 5

Mari kita ingat kembali pembelajaran di kelas 4

Bentuk				
Nama	Tidak ada	Tidak ada	Persegi panjang	Persegi
Apakah ada luas?	Ada	Ada	Ada	Ada
Rumus	Tidak ada	Tidak ada	Panjang × Lebar	Sisi x Sisi

Arti luas ... (berapa banyak persegi satuan 1cm^2 yang dapat menutupi permukaannya)

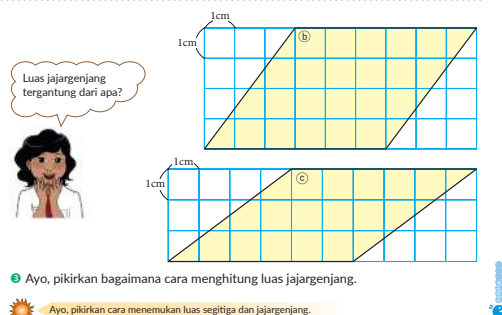
Poin bimbingan

Pada pelajaran "Luas" di kelas 4, rumus luas dipelajari setelah luas dinyatakan dengan banyak kotak. Akibatnya, sebagian peserta didik hanya mengingat rumus dan lupa akan ilmu lainnya. Oleh karena itu, diperlukan penataan pengetahuan dan keterampilan yang dapat digunakan pada unit ini.

Poin-poin bimbingan adalah sebagai berikut:

- Bentuk yang tidak mempunyai nama (bentuk melengkung dan lainnya) juga mempunyai luas.
- Bentuk yang tidak mempunyai rumus luas juga mempunyai luas.
- Luas berarti "berapa banyak satuan luas (1 cm^2 persegi, dll.) yang menutupi permukaannya.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

- (c) terasa sempit sehingga aneh jika 30 cm^2.
- 30 cm^2 berarti 30 buah persegi 1 cm^2 yang menutupi permukaannya. Tetapi kita tidak bisa menutupi dengan tepat pada bagian diagonal.

□ Arahkan diskusi untuk kembali ke arti luas yang banyak persegi berukuran 1 cm^2 yang menutupi permukaan.

3

1 ③ Berpikir cara menemukan luas dari jajargenjang (b).

□ Memberitahukan peserta didik untuk berpikir mengenai (b).

■ Apakah ada cara untuk menghilangkan bagian miring dari jajargenjang (b)?

- Sepertinya bagus untuk memotong bagian miring dan memasangnya ke bagian miring lainnya.
- Tampaknya bagus untuk memotong, memindahkannya, dan mengubahnya menjadi persegi panjang.
- Jika dibuat persegi panjang maka kita bisa menghitung luasnya.

□ Tetapkan tema pembelajaran "Ayo menemukan luas jajargenjang dengan menghilangkan bagian miring."

□ Setelah menetapkan tema pembelajaran, beri tahu peserta didik cara menulis di catatan ("struktur paragraf" dan "memulai penulisan") sebelum memulai pemecahan masalah mandiri.

① Tingkat kesulitan dari soal
"Soal ini ..."
② Cara sendiri
"Saya ..."
③ Kesimpulan
"Jadi ..."

□ Evaluasi dan bimbing peserta didik di setiap meja mengenai hal-hal berikut.

- Memberikan saran untuk peserta didik yang mengalami kendala.
- Memberikan pemahaman kepada peserta didik harus memotong area di bagian mana.
- Mengarahkan peserta didik untuk mencoba metode lain.

□ Puji peserta didik yang menggambar garis tegak lurus bukan dari titik sudut ke alas.

4 Memperkenalkan cara menemukan luas jajargenjang (b).

- ■ Berapa cm² luasnya?
- ∘ 24 cm².
- ■ Bagaimana cara melakukannya?
- □ Mencantumkan urutan berdasarkan metode yang dipikirkan banyak peserta didik dan yang dipikirkan oleh sedikit peserta didik.
- □ Meminta peserta didik mempresentasikan metode operasi dan perhitungan dalam urutan itu.
- □ Mencantumkan setidaknya dua metode, "menggerakan bagian miring di sebelah kiri ke kanan" dan "menggerakan bagian miring sebelah kanan ke kiri"
- ■ Apakah ada hal yang mirip?
- ∘ Dalam setiap metode, bagian miring dihilangkan dan bentuknya diubah menjadi persegi panjang.
- ∘ Setelah berubah menjadi persegi panjang, panjang dan lebarnya dikalikan.
- □ Mintalah peserta didik mengatur pernyataan mereka, tulislah di papan tulis, dan tulislah rangkumannya di buku catatan.

  Cara menemukan luas jajargenjang

  ① Potong bagian diagonal dan ubah menjadi persegi panjang.

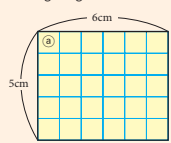
  ② Ukur panjang dan lebar dari persegi panjang dan hitung.
- ■ Apakah luas jajargenjang (c) dapat dihitung dengan cara yang sama?
- ∘ Saya pikir dapat ditentukan.

Referensi Poin-poin yang perlu diingat dari menggunakan bahan cetakan.

Dalam pembelajaran matematika, pada prinsipnya, catatan digunakan setiap hari, dan instruksi bagaimana menulisnya terus menerus diberikan. Hal ini akan menumbuhkan ekspresi matematis dan kemandirian dalam belajar. Namun, jika manipulasi seperti pemotongan kertas diperlukan seperti pada unit ini, bahan cetakan digunakan. Saat itu perhatikan hal-hal berikut ini.

① Pilih dengan tepat apakah alat bantu berupa kertas kotak-kotak atau kertas latar belakang putih.

Sebagai kertas cetak, kertas kotak-kotak dan kertas latar putih dapat dipertimbangkan. Pada saat itu, penting untuk membuat pilihan yang sesuai dengan tujuan kegiatan dan pemikiran yang diharapkan dari peserta didik.

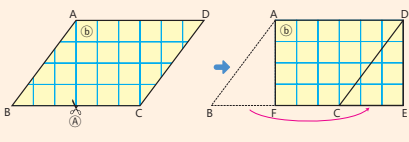
Misalnya, aktivitas di halaman ini bertujuan untuk mengubah jajargenjang menjadi persegi panjang. Untuk peserta didik yang belum belajar arti tinggi (tegak lurus terhadap alas), kertas putih akan menjadi sulit dan kertas kotak-kotak lebih cocok.

Selain itu, tujuan dari kegiatan pada halaman 28 adalah untuk menentukan alas dari keempat sisi secara mandiri dan tujuannya untuk mendapatkan luas dari hasil

Ide Farida

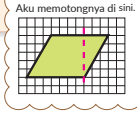
Karena ⓐ persegi panjang, luasnya dapat dihitung dengan rumus luas.

Luas ⓐ = panjang×lebar

= □ × □

= □

Jawab □ cm²

Ide Yosef

Jika jajargenjang diubah menjadi persegi panjang, kita dapat menghitungnya.

Luas jajargenjang ABCD sama dengan luas persegi panjang AFED.

Luas jajargenjang ⓑ = luas persegi panjang AFED

= AF × FE

= □ × □

= □

Jawab □ cm²

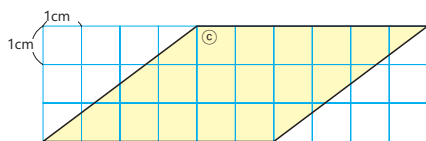
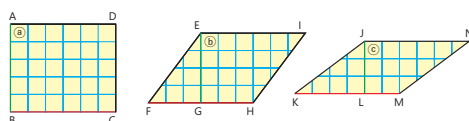
26 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

kali. Dalam kasus ini, kertas kotak-kotak menambah informasi yang tidak perlu dan menghalangi pemikiran. Oleh karena itu, kertas putih sudah tepat.

② Gunakan gambar dengan ukuran sebenarnya.

Ukuran sebenarnya atau skala dari gambar yang akan dicetak dan digunakan dapat dipertimbangkan. Dalam unit ini, penting untuk menggunakan semua gambar dalam ukuran sebenarnya.

Peserta didik akan cenderung puas dengan menggunakan rumus alas × tinggi dan menemukan jawabannya dalam bilangan. Jika bilangan yang diperoleh adalah 30, guru harus menumbuhkan kesadaran peserta didik bahwa itu adalah 30 buah 1 cm² yang tersebar menutupi permukaan. Untuk itu, gunakan gambar dalam ukuran sebenarnya.

❹ Periksalah panjang jajargenjang ⓒ untuk menemukan luas, Tentukan panjang jajargenjang c, kemudian hitunglah luasnya.

❺ Ukuran panjang manakah yang kamu butuhkan untuk menemukan luas segi empat ⓐ, ⓑ, dan ⓒ?

Ambil salah satu sisi jajargenjang sebagai alas, misal BC. Ruas garis AG dan EF dan ruas garis lain yang tegak lurus alas BC semua panjangnya sama. Panjang ruas garis ini disebut tinggi terhadap alas BC.

Luas jajargenjang = alas × tinggi

Referensi Bagaimana cara mengajarkan istilah dan rumus luas

Akibat pengaruh kegiatan belajar di luar sekolah, semakin banyak peserta didik yang sudah mengenal rumus luas dari unit ini dan istilah-istilah seperti alas, tinggi dan lainnya. Fokuskanlah pembelajaran tidak hanya untuk peserta didik dengan pengetahuan seperti itu saja, tetapi untuk semua peserta didik.

Lebih baik bagi setiap peserta didik untuk membuat rumus luas berdasarkan ide-ide mereka sendiri sambil memanfaatkan apa yang telah mereka pelajari. Selanjutnya, perlu untuk memastikan arti dari rumus luas sambil menggabungkan berbagai metode di seluruh jenjang kelas. Istilah dasar baru dapat diajarkan oleh guru di akhir pembelajaran sesuai dengan pengetahuan dasar dari peserta didik. Melalui proses ini, peserta didik akan mampu memahami rumus luas.

Sebaiknya peserta didik yang mengetahui rumus luas menjelaskan mengapa rumus itu diperlukan untuk memahami tingkat pemahaman peserta didik. Selain itu, bagi peserta didik yang kurang pandai mengutarakan pikirannya secara logis, penting bagi guru untuk memberikan makna dan memanfaatkan pikiran peserta didik dengan sebaik-baiknya.

Setelah mengajarkan rumus dalam pembelajaran luas, ada kemungkinan akan berakhir sekedar sebagai masalah perhitungan yang hanya menggantikan nilai numerik ke dalam rumus. Mungkin ada beberapa peserta didik berkata, "Saya lupa rumusnya, jadi saya tidak bisa menemukan luasnya." Untuk mencegah peserta didik seperti itu muncul, guru harus mementingkan proses pembentukan rumus, dan bahkan pada tahap latihan, mengingatkan peserta didik tentang proses pembentukan rumus dan mengenali kembali arti rumusnya.

Tujuan Jam ke-2

① Berpikir mengenai panjang yang dibutuhkan untuk menentukan luas jajargenjang.

② Mengetahui istilah alas dan tinggi, dan membuat rumus luas dari jajargenjang.

③ Mengukur panjang jajargenjang yang dibutuhkan dan menemukan luasnya.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan untuk peserta didik), gunting.

Alur pembelajaran

1 1 ④⑤ Mencari tahu panjang yang dibutuhkan untuk menemukan luas jajargenjang.

- □ Informasikan bahwa peserta didik akan mempelajari apakah luas dapat diperoleh dengan cara yang sama selain dari jajargenjang (c) sehubungan dengan jam pelajaran pertama.
- □ Menyajikan gambar (c) dan bagikan kepada peserta didik.
- ■ Ayo ubahlah menjadi persegi panjang dan temukan luasnya dengan cara yang sama seperti (b).
- ∘ Temukan luasnya dengan cara yang sama seperti (b).
- □ Jika ada peserta didik yang menggambar garis tegak lurus selain dari titik sudut ke alas, ambillah idenya.
- ■ Kali ini, gambarlah panjang yang dibutuhkan tanpa memotongnya untuk menemukan luasnya.
- □ Mintalah peserta didik menggambar dengan pena merah di buku pelajaran.
- ∘ Gambarlah sama seperti (b).

2 Membentuk rumus luas jajargenjang.

- ■ Berikut ini adalah rangkuman dari apa yang telah kita pelajari sejauh ini.
- □ Mintalah peserta didik membaca bagian kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke dalam buku catatan.
- □ Meminta peserta didik menulis "tegak lurus" dengan pena merah.
- □ Jika tidak ada peserta didik yang menggambar garis tegak lurus selain dari titik sudut ke alas, beritahu mereka bahwa panjang EF sama dengan panjang AG.

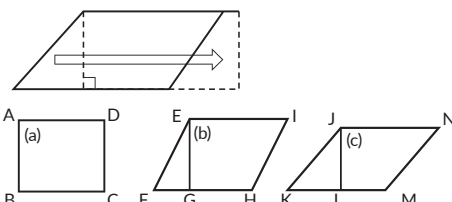
3

2 Temukan luas jajargenjang yang tidak digambar pada kertas kotak-kotak.

- ◻ Menyajikan bentuk 2
- ■ Apa bedanya dengan masalah sebelumnya?
- ◦ Tidak ada kertas kotak-kotak
- ◦ Diletakkan secara miring.
- ■ Dapatkah kita menemukan bagian alas dan tinggi?
- ◦ BC adalah alas.
- ◦ AD juga akan menjadi alas.
- ◻ Ubah orientasi gambar agar mudah dilihat bahwa ada dua hubungan antara alas dan tingginya.
- ◻ Tentukan tema pembelajaran, "Ayo temukan luasnya dengan mengukur alas dan tinggi yang telah kamu tentukan sendiri."
- ◻ Meminta peserta didik mengukur alas dan tinggi dari gambar di buku pelajaran.
- ◦ Menemukan BC sebagai alas dan EF sebagai tingginya.
- ◦ Menemukan CD sebagai alas dan GH sebagai tingginya.

4

Memperkenalkan cara menemukan dan jawaban satu sama lain.

- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawaban sendiri.
- ◦ Alas BC, Tinggi EF
  $6 \times 4 = 24$, 24 cm^2
- ◦ Alas CD, tinggi GH
  $5 \times 4{,}8 = 24$, 24 cm^2
- ■ Mana yang perlu ditemukan pertama kali supaya lebih mudah berpikir, alas atau tingginya?
- ◦ Alas karena alas lebih mudah dilihat.
- ◦ Karena "satu sisi dari jajargenjang adalah alasnya", tingginya tidak dapat ditentukan kecuali alas ditentukan terlebih dahulu.
- ◻ Mintalah peserta didik menata pernyataan mereka, tulislah di papan tulis, dan tulislah rangkumannya di buku catatan.

<Bagaimana menemukan alas dan tinggi>

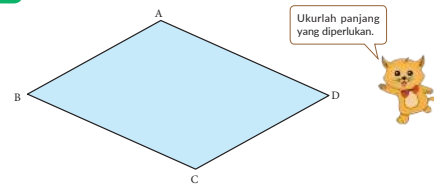
① Pertama-tama, tentukan sendiri salah satu dari empat sisi sebagai alas.

② Kemudian, tingginya ditentukan. *perlu yang tegak lurus

5

Mengerjakan latihan soal.

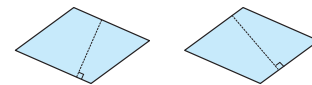
- ■ Ayo mengerjakan latihan.

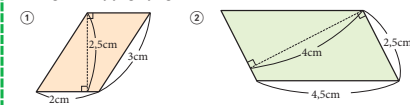
2 Hitunglah luas jajargenjang di bawah.

❶ Jika sisi BC sebagai alas, hitunglah luas dengan mengukur tingginya.

Luas = ☐ × ☐ = ☐ (cm^2)

❷ Jika sisi CD sebagai alas, hitunglah luas dengan mengukur tingginya.

Luas = ☐ × ☐ = ☐ (cm^2)

Tinggi jajargenjang tergantung dari alasnya.

LATIHAN

Hitunglah luas jajargenjang berikut.

Referensi Tidak tahu mana tingginya

Jika kita meminta peserta didik untuk membayangkan jajargenjang dengan AB sebagai alasnya pada gambar 2, beberapa peserta didik mungkin tidak tahu di mana tingginya. Hal ini karena kita memahami bahwa alas adalah yang di bawah (arah horizontal) dan tinggi adalah yang vertikal (arah tegak lurus).

Buatlah peserta didik memahami bahwa alas dan tinggi tidak tetap, dan jika satu sisi ditentukan sebagai alas, jarak antara sisi itu dan sisi yang berlawanan, yaitu panjang segmen garis yang memotong kedua alas dan sisi yang berlawanan secara tegak lurus ditentukan sebagai tinggi. Dengan ini, penting untuk diperhatikan bahwa setelah alas ditentukan maka tinggi ditentukan, dan ketika tinggi ditentukan, di mana posisi alasnya masih perlu ditentukan.

Contoh Penulisan Papan Tulis

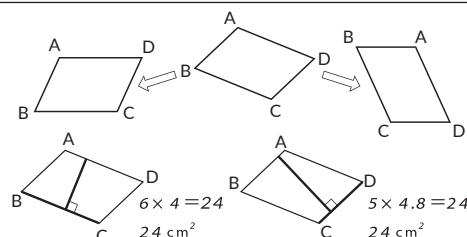
Pada jam pelajaran ke-2

Lebar dari suatu persegi panjang adalah panjang garis tegak lurus, bukan garis yang miring.

Rangkuman <Rumus luas jajargenjang>

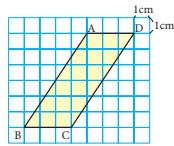
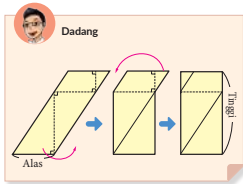
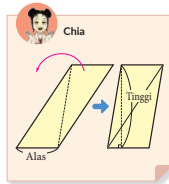
Tentukan satu sisi dari jajargenjang menjadi alasnya.
Garis yang ditarik tegak lurus terhadap alas akan sama di semua tempat.

Luas jajargenjang = alas x tinggi

Ayo temukan luasnya dengan mengukur alas dan tinggi yang telah kamu tentukan sendiri.

Rangkuman <Bagaimana menemukan alas dan tinggi>

① Pertama-tama, tentukan sendiri salah satu dari empat sisi sebagai alas.

② Kemudian, tingginya ditentukan. *perlu yang tegak lurus

3 Ayo, pikirkan bagaimana menemukan luas jajargenjang dengan sisi BC sebagai alas.

❶ Jelaskan bagaimana cara menemukan luas dengan memperhatikan gambar di bawah.

❷ Berapa cm² luas jajargenjang tersebut?

Jika sisi BC sebagai alas, jarak antara garis Ⓐ dan Ⓑ adalah **tinggi** jajargenjang ABCD.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

Ayo temukan luasnya dengan mengubah ke bentuk yang menunjukkan tinggi.

3 × 4 = 12
merasa sempit?

tidak tegak lurus?

Rangkuman

Panjang antara garis (A) dan (B)

↓

Tinggi

Tujuan Jam ke-3

① Berpikir cara menemukan luas ketika tinggi jajargenjang sulit untuk dipahami.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan untuk peserta didik), gunting.

Alur pembelajaran

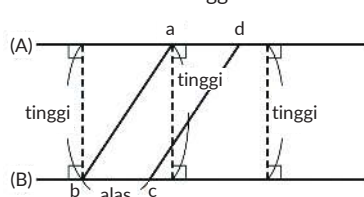
1 3 Memprediksi tinggi saat BC sebagai alasnya.

- □ Menyajikan bentuk dari buku pelajaran dan bagikan kepada peserta didik.
- ■ Di manakah kemungkinan tinggi jika sisi BC sebagai alas?
- ∘ Apakah di posisi dari titik sudut C diperpanjang secara tegak lurus hingga memotong sisi AB? (①)
- ∘ Apakah garis lurus yang menghubungkan titik sudut C dan A? (②)
- ■ Apakah kedua ide itu bagus?
- ∘ ① adalah 3 × 4 = 12 jadi rasanya kekecilan.
- ∘ ② tidak tegak lurus jadinya aneh.
- □ Tetapkan tema pembelajaran, "Ayo temukan luasnya dengan mengubah ke bentuk yang menunjukkan tinggi."

2 Ayo temukan luasnya dengan mengubah ke bentuk yang menunjukkan tinggi.

- ∘ Potong CA, pindahkan dan buatlah jajargenjang.
- ∘ Bagilah dan pindahkan untuk membuat persegi panjang.

3 Memperkenalkan cara menemukan dan jawaban satu sama lain.

- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawaban.
- ∘ Potong CA, pindahkan dan buatlah jajargenjang.
  3 × 6 = 18, 18 cm²
- ∘ Bagilah dan pindahkan untuk membuat persegi panjang.
  3 × 6 = 18, 18 cm²
- ■ Di mana kita harus mengukur tinggi dari gambar aslinya?
- ∘ Panjang dari titik sudut C diperpanjang secara tegak lurus hingga memotong sisi AB.
- ∘ Panjang antara garis yang direntangkan dari sisi BC dan sisi AD, dapat berada di mana saja asalkan tegak lurus.
- ■ Berikut ini adalah rangkuman dari apa yang telah kita pelajari sejauh ini.
- □ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

Tujuan Jam ke-4

① Berpikir cara menemukan beberapa luas jajargenjang yang alas dan tingginya sama.
② Menemukan panjang alas dari luas dan tinggi jajargenjang.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan yang dengan dan tanpa diisi dengan panjangnya)

Alur pembelajaran

1 [4] Memperkirakan ukuran luas.

- □ Menyajikan gambar dari buku pelajaran (yang dengan dan tanpa diisi dengan panjangnya)
- ■ Manakah dari (1), (2), dan (3) yang memiliki luas terbesar?
- ∘ Apakah yang terlihat tebal?
- ∘ Apakah yang terlihat panjang?
- ∘ Akan lebih jelas jika kita mengetahui panjang alas dan tingginya.

2 Menemukan luasnya.

- □ Menyajikan gambar dari buku pelajaran (yang dengan dan tanpa diisi dengan panjangnya)
- ■ Ayo temukan luas ①, ②, dan ③.
- ∘ Semuanya 4 x 8 = 32 maka 32 cm^2.
- ∘ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

3 [5] Menemukan panjang alas dari luas dan tinggi.

- ■ Apa bedanya dengan masalah sebelumnya?
- ∘ Perbedaannya adalah luas dan tinggi diketahui, tetapi alas tidak diketahui.
- □ Tetapkan tema pembelajaran , "Ayo temukan alas dengan menggunakan luas dan tinggi sebagai bantuan."
- ■ Ayo berpikir dengan menggunakan rumus luas.
- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawaban.
- ∘ Karena □ × 8 = 48, maka □ adalah 6.
- ∘ □ × 8 = 48 artinya □ ditemukan dengan 48 : 6. □ adalah 6.
- □ Membimbing cara menulis rumus yang ditunjukkan pada gambar papan tulis dalam buku pelajaran.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

Referensi Kembali ke apa yang telah dipelajari

Dalam unit ini, cara berpikir tentang "mengubah menjadi persegi panjang dalam luas jajargenjang" dan "mengubah menjadi persegi panjang atau jajargenjang dalam luas segitiga" digunakan. Ini adalah cara berpikir yang kembali kepada apa yang telah dipelajari. Ini digunakan tidak hanya di materi ini tetapi juga di berbagai situasi lain. Luas lingkaran di pelajaran berikutnya juga dengan mengubah menjadi jajargenjang. Selain itu, ini juga berlaku untuk cara berpikir mengubah nilai bilangan desimal ke bilangan bulat dalam menyusun kalimat matematika.

Secara umum dalam pembelajaran matematika, pola berpikir kembali tentang materi yang telah dipelajari sangat penting. Oleh karena itu, efektif untuk berpikir kembali tentang materi yang telah dipelajari dan menampilkan di papan sebagai bagian dari pembelajaran.

Cara berpikir yang dapat digunakan dalam berbagai situasi ini mungkin muncul di kelas setiap harinya. Penting untuk tidak melewatkan kesempatan ini dan menuliskannya di papan tulis.

Tujuan Subunit

1. Luas segitiga dapat diperoleh dengan menggunakan rumus luas.
2. Memahami cara menemukan luas segitiga dan arti rumus luasnya.

Tujuan Jam ke-5

① Berpikir tentang luas segitiga dengan mengubahnya menjadi bentuk yang telah dipelajari sebelumnya (persegi panjang dan jajargenjang) atau merancang cara mengubahnya ke bentuk yang melipatkan luasnya.

▶ Persiapan ◀ Bingkai kertas tebal dan kertas kotak-kotak diletakkan dibelakangnya (untuk ditampilkan), gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan untuk peserta didik), gunting.

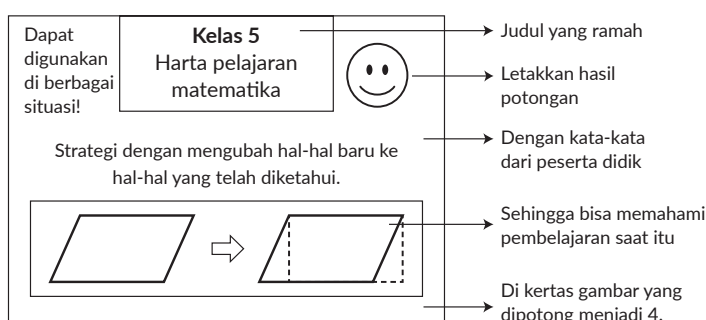
Alur pembelajaran

1 [1] ① Berpikir bagaimana cara menemukan luas segitiga.

- □ Menyajikan bentuk dari buku pelajaran dan bagikan kepada peserta didik.
- ■ Suatu segitiga harus diubah ke bentuk seperti apa agar luasnya dapat ditemukan?
- ◦ Jajargenjang.
- ◦ Sepertinya dapat juga diubah ke persegi panjang.
- □ Tetapkan tema pembelajaran "Ayo menemukan luasnya dengan mengubah segitiga menjadi persegi panjang atau jajargenjang."

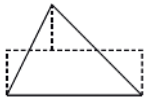
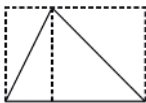
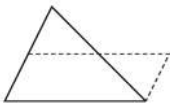
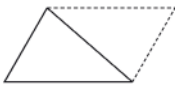
2 [1] ① Menemukan luas segitiga.

- ◦ Mengubah menjadi persegi panjang dengan luas yang sama.
- ◦ Mengubah menjadi persegi panjang dengan luas dua kali lipat.
- ◦ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas yang sama.
- ◦ Mengubah menjadi jajargenajng dengan luas dua kali lipat.
- □ Evaluasi dan bimbing peserta didik di setiap meja mengenai hal-hal berikut.
  - Memberikan saran untuk peserta didik yang mengalami kendala.
  - Memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang 4 pola di atas.
  - Mengarahkan peserta didik untuk mencoba metode lain.
- □ Puji peserta didik yang melakukannya dengan berbagai cara.

Contoh Papan Pengumuman

4

1 ② ③ ④ Memperkenalkan cara menemukan luas segitiga.

■ Mempresentasikan akan mengubah ke bentuk seperti apa.

◦ Mengubah ke persegi panjang yang luasnya sama. (Farida)

◦ Mengubah ke persegi panjang yang luasnya 2 kali. (Dadang)

◦ Mengubah ke jajargenjang yang luasnya sama. (Yosef)

◦ Mengubah ke jajargenjang yang luasnya 2 kali. (Chia)

□ Minta peserta didik mempresentasikan ide yang sama dengan empat orang (Farida, Dadang, Yosef, dan Chia) yang muncul di buku pelajaran, dan kemudian biarkan mereka mempresentasikan ide lainnya.

□ Tuliskan (sajikan) di papan tulis bahwa vertikal adalah "persegi panjang / jajargenjang" dan horizontal adalah "luasnya sama/ luasnya dikalilipatkan".

■ Apa persamaan dan perbedaan antara ide-ide ini?

◦ Farida dan Dadang mengubahnya menjadi persegi panjang.

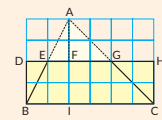
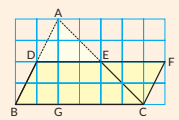
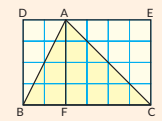
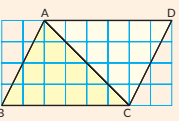
◦ Yosef dan Chia mengubahnya menjadi jajargenjang.

◦ Farida dan Yosef memiliki luas yang sama.

◦ Dadang dan Chia memiliki 2 kali luasnya.

② Jelaskan ide keempat anak ini.

Adakah ide yang sama dengan idemu?

Ide Farida

Ide Yosef

Ide Dadang

Ide Chia

③ Bagaimana ide keempat anak pada ② mirip atau berbeda?

Ⓐ Ide manakah yang mengubah segitiga menjadi persegi panjang?

Ⓑ Ide manakah yang mengubah segitiga menjadi jajargenjang?

Ⓒ Ide manakah yang mengubah segitiga menjadi bangun lain yang luasnya sama?

Ⓓ Ide manakah yang mengubah segitiga menjadi bangun lain yang luasnya 2 kali?

32 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Menggunakan warna secara efektif

① Membantu ekspresi verbal peserta didik dan pemahaman pendengar

Hanya sedikit peserta didik yang dapat membangun logikanya dengan baik, seperti "Seperti halnya jajargenjang, meskipun itu adalah segitiga, sisi ini sebagai alasnya ...." Banyak peserta didik akan menggunakan arahan, seperti "Di sini ...", dan berbicara dengan gerakan sambil menelusuri gambar. Saat itu guru akan mewarnai bagian alas atau membiarkan peserta didik mewarnai sendiri. Hal ini memungkinkan peserta didik yang berbicara dapat berbicara seperti "Yang dimerahkan ...". Ini juga memudahkan pendengar untuk mengerti.

② Lebih mudah untuk melihat poin-poin kesamaan mereka

Ada berbagai cara mengubah bentuk dan berbagai persamaan matematika, tetapi semuanya mempermudah untuk melihat poin-poin yang sama dari "mengalikan merah dan biru" dan "melakukan : 2."

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

4 Perhatikan ide tentang mengubah segitiga menjadi persegi panjang atau jajargenjang, temukan sisi yang panjangnya sama seperti pada segitiga.

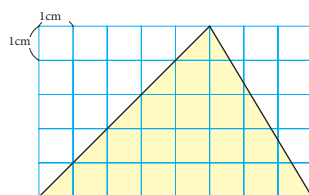
5 Pikirkan bagaimana cara menghitung luas segitiga.

Ide Farida
Karena panjang persegi panjang adalah setengah AI,
(AI : 2) × BC

Ide Yosef
Karena tinggi jajargenjang setengah AG,
Alas × (AG : 2)

Ide Dadang
Karena luas segitiga adalah setengah dari luas persegi panjang DBCE, dan panjang dari persegi panjang adalah AF,
(AF × BC) : 2

Ide Chia
Luas segitiga adalah setengah dari luas jajargenjang ABCD,
Alas × Tinggi : 2

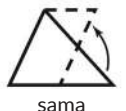
2 Ukurlah panjang yang dibutuhkan untuk menemukan luas segitiga berikut dan hitunglah luasnya.

Bab 11 | Luas Bangun Datar □×□÷ 33

- ■ Ayo presentasikan perhitungan seperti apa yang digunakan.
- ∘ Mengubah menjadi persegi panjang dengan luas yang sama. (Farida)
- ∘ Mengubah menjadi persegi panjang dengan luas dua kali lipat. (Dadang)
- ∘ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas yang sama. (Yosef)
- ∘ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas dua kali lipat. (Chia)
- □ Telusuri bagian alas 6 cm dengan pulpen merah dan tinggi 4 cm dengan pulpen biru sesuai presentasi masing-masing.
- ■ Di manakah letak persamaannya?
- ∘ Mengalikan alas/lebar (merah) dan tinggi/tinggi (biru).
- ∘ Membagi mana saja alas/tinggi/luas yang 2 kali dengan 2.
- □ Atur dan rangkumlah pernyataan peserta didik, tulislah di papan tulis, dan kemudian mintalah mereka menuliskannya di buku catatan.

<Cara menemukan luas segitiga>

① Mengubah menjadi persegi panjang atau jajargenjang (luas yang sama atau 2 kali lipat).
② Menggunakan alas dan tinggi.
③ Membagi dengan 2 sebanyak 1 kali.

4

2 Temukan panjang yang dibutuhkan untuk menemukan luas segitiga.

- ■ Temukan panjang yang dibutuhkan dan temukan luasnya.
- ∘ Kita membutuhkan alas 8 cm dan tinggi 5 cm.
- ∘ Lakukan : 2 sekali saja, dan jawabannya adalah 20 cm^2.
- □ Pada jam pelajaran berikutnya, beri tahu peserta didik bahwa kita akan membuat rumusnya.

Referensi Cara mendapatkan rumus luas segitiga

Saat mengarahkan rumus perkalian untuk luas, arti dari (: 2) berbeda antara perubahan bentuk dengan luas yang sama dan perubahan bentuk dengan mengalilipatkan luasnya. Jika diatur dalam tabel maka akan menjadi sebagai berikut. Jika berpikir mengaitkan dengan rumus luas, maka perubahan bentuk dengan mengalilipatkan luas akan lebih mudah dipahami peserta didik.

Perubahan bentuk	Perubahan bentuk dengan luas yang sama			Perubahan bentuk dengan mengalilipatkan luas		
Unsur	Alas	Tinggi	Luas	Alas	Tinggi	Luas
Jajar-genjang	Sama dengan segitiga aslinya	$\frac{1}{2}$ kali dari segitiga aslinya	sama	Sama dengan segitiga aslinya	Sama dengan segitiga aslinya	2 kali
	$\frac{1}{2}$ kali dari segitiga aslinya	Sama dengan segitiga aslinya	sama			
Persegi panjang	Sama dengan segitiga aslinya	$\frac{1}{2}$ kali dari segitiga aslinya	sama	Sama dengan segitiga aslinya	Sama dengan segitiga aslinya	2 kali
	$\frac{1}{2}$ kali dari segitiga aslinya	Sama dengan segitiga aslinya	sama			

Tujuan Jam ke-6

① Memikirkan rumus mencari luas segitiga.
② Memahami hubungan antara alas dan tinggi segitiga, dan membuat rumus luas segitiga.
③ Mengukur panjang segitiga yang dibutuhkan untuk menemukan luasnya.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan)

Alur pembelajaran

1 Membuat rumus luas segitiga.

- □ Menyajikan hal-hal yang disajikan di papan tulis pada jam pelajaran sebelumnya.
- ■ Berikut ini adalah rangkuman dari apa yang telah peserta didik pelajari sejauh ini.
- □ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

2 [3] Menemukan luas segitiga yang tidak digambar pada kertas kotak-kotak.

- □ Menyajikan gambar [3].
- ■ Apa bedanya dengan masalah sebelumnya?
- ∘ Tidak ada kotak-kotak.
- ∘ Diletakkan secara miring.
- ■ Bisakah peserta didik menemukan alas dan tinggi?
- ∘ Sama seperti halnya jajargenjang, dari ketiga sisinya, salah satu dari ketiganya dapat dijadikan alas.
- □ Menetapkan tema pembelajaran "Ayo temukan luasnya dengan mengukur alas dan tinggi yang telah ditentukan sendiri."
- □ Memberitahukan bahwa nilai desimal akan muncul dan kesalahan perhitungan (*error*) akan terjadi.
- □ Mengukur alas dan tinggi menggunakan gambar di buku pelajaran.

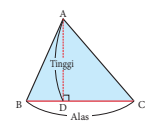
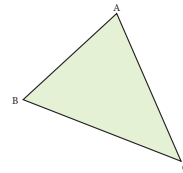
3 Memperkenalkan cara menemukan dan jawaban satu sama lain.

- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawaban sendiri.
- ∘ BC dijadikan alas 6 x 4 : 2 = 12 cm^2
- ∘ Di mana pun alasnya, ukurannya sekitar 12 cm^2.

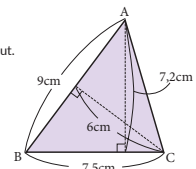
4 Mengerjakan latihan.

- ■ Ayo mengerjakan latihan.

Gambarlah sebuah garis AD yang tegak lurus sisi BC dari titik sudut A, sisi BC dinamakan **alas**, sedangkan garis AD disebut **tinggi**.

Luas segitiga = alas × tinggi : 2

[3] Carilah luas segitiga di samping dengan mengukur panjang alas dan tingginya.

Ketika masing-masing ketiga sisi menjadi alas, manakah yang menjadi tinggi segitiga ?

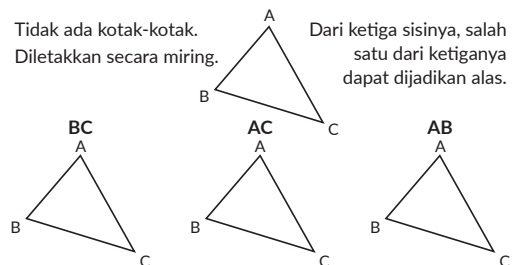
LATIHAN

Hitunglah luas segitiga dengan situasi berikut.
① Jika sisi BC sebagai alas.
② Jika sisi AB sebagai alas.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-6

Ayo temukan luasnya dengan mengukur alas dan tinggi yang telah ditentukan sendiri.

Tidak ada kotak-kotak.
Diletakkan secara miring.

Dari ketiga sisinya, salah satu dari ketiganya dapat dijadikan alas.

BC	AC	AB
6 × 4 ÷ 2 = 12	5.7 × 4.2 ÷ 2 = 11.97	4.5 × 5.4 ÷ 2 = 12.15
12 cm^2	11.97 cm^2	12.15 cm^2

Di mana pun alasnya, ini akan menjadi sekitar 12 cm^2.

(4 : 2) × 6 = 12
(4 × 6) : 2 = 12
6 × (4 : 2) = 12
(6 × 4) : 2 = 12

Mengalikan alas dan tinggi.
Melakukan :2

Rangkuman <Rumus luas segitiga>
Biarkan sisi BC sebagai [alas].
Dari titik sudut A yang saling berhadapan dengan alas digambar garis lurus AF yang tegak lurus terhadap alas → [tinggi]
Luas jajargenjang = alas x tinggi : 2

(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

Pada jam pelajaran ke-7

Tujuan Jam ke-7

① Memikirkan cara menemukan luas segitiga ketika garis tegak lurus (tinggi) yang digambar dari titik sudut ke alas berpotongan pada garis perpanjangan alas.

② Memperdalam pemahaman tentang tinggi segitiga.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan)

Alur pembelajaran

1

4 Berpikir mengenai tinggi saat BC sebagai alasnya.

- □ Menyajikan bentuk dari buku pelajaran dan bagikan kepada peserta didik.
- ■ Berapa tingginya dengan BC sebagai alasnya?
- ∘ Bukan yang memanjang secara tegak lurus dari titik sudut ke titik di mana dia memotong sisi AB.
- ∘ Apakah di 10 cm?
- □ Menetapkan tema pembelajaran "Ayo temukan luasnya dengan mengubah ke bentuk yang diketahui tingginya."

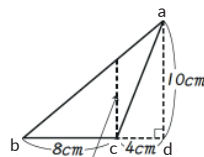
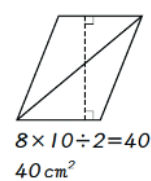
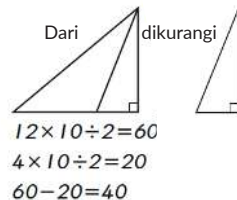
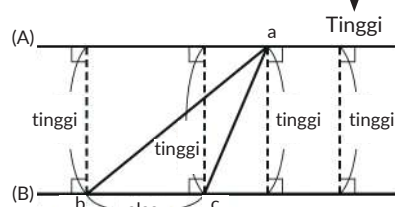
2

Menemukan luasnya dengan mengubah ke bentuk yang diketahui tingginya.

- ∘ Buatlah jajargenjang dengan dua segitiga yang sama.
- ∘ Mengurangi segitiga ACD dari segitiga ABD.

3

Memperkenalkan cara menemukan dan jawaban satu sama lain.

- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawaban.
- ∘ Buatlah jajargenjang dengan dua segitiga yang sama.
  8 x 10 : 2 = 40 cm²
- ∘ Mengurangi segitiga ACD dari segitiga ABD.
  12 x 10 : 2 = 60 4 x 10 : 2= 20
  60−20 = 40 cm²
- □ Meminta peserta didik untuk mempresentasikan ide yang sama dengan ide Yosef dan Chia yang muncul di buku pelajaran, lalu mempresentasikan ide lainnya.
- ■ Di mana kita harus mengukur tinggi dengan gambar aslinya?
- ∘ Di 10 cm.
- ∘ Berikut ini adalah rangkuman dari apa yang telah kita pelajari sejauh ini.
- □ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.
- ■ Ayo mengerjakan latihan.

Tujuan Jam ke-8

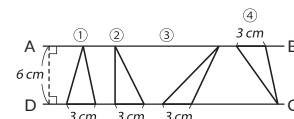
① Berpikir cara menemukan beberapa luas segitiga yang alas dan tingginya sama.

② Menemukan tinggi dari luas dan panjang alas segitiga.

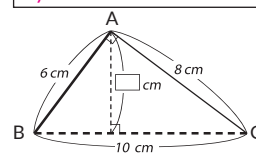
▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan yang dengan dan tanpa diisi dengan panjangnya)

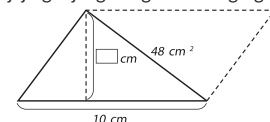
Alur pembelajaran

1 Memprediksi ukuran luas segitiga

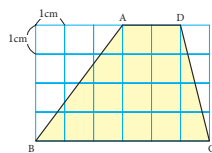
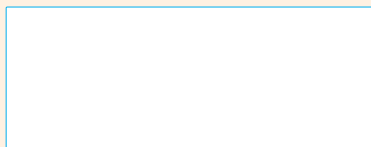
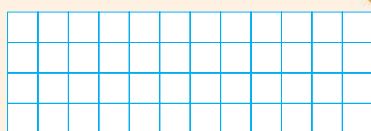
- □ Menyajikan gambar dari buku pelajaran (yang dengan dan tanpa diisi dengan panjangnya)
- ■ Manakah dari (1), (2), (3) dan (4) yang memiliki luas terbesar?
- ∘ Bukankah itu sama dengan kasus jajargenjang?
- ∘ Akan lebih jelas jika kita mengetahui panjang alas dan tingginya.

2 Menemukan luasnya.

- □ Menyajikan gambar dari buku pelajaran (yang dengan dan tanpa diisi dengan panjangnya)
- ■ Menemukan luas dari (1), (2), (3) dan (4).
- ∘ Semuanya 3 x 6 : 2 = 9 cm^2.
- □ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

3 6 Menemukan tinggi dari luas dan alas.

- ■ Berapa cm^2 luasnya?
- ∘ Jika AB sebagai alasnya, maka luasnya sama dengan 24 cm^2.
- ∘ Meskipun BC sebagai alasnya, maka luasnya tetap sama dengan 24 cm^2
- □ Tentukan tema pembelajaran "Ayo temukan tinggi berdasarkan luas dan alasnya."
- ■ Ayo berpikir dengan menggunakan rumus luas.
- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawaban.
  - ∘ 10 × □ : 2 = 24, jadi □ adalah 4,8.
  - ∘ Menggabungkan dua segitiga untuk membentuk jajargenjang. 10 × □ = 48, jadi □ adalah 4,8.
- □ Membimbing cara menulis rumus yang ditunjukkan pada gambar papan tulis dalam buku pelajaran.
- ■ Ayo mengerjakan latihan.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-8

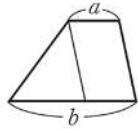
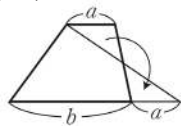
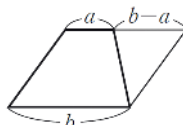
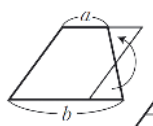
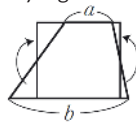
3 Luas Trapesium

1 Ayo, pikirkan bagaimana cara menemukan luas trapesium di bawah.

Bab 11 | Luas Bangun Datar □×□= 37

Referensi Cara menemukan luas trapesium

Ada berbagai cara bagi peserta didik untuk menemukan luas sebuah trapesium. Ada 8 cara berpikir berikut ini yang merupakan hal-hal yang utama. Periksalah dengan saksama di mana poin persamaan dan perbedaannya, dan cara berpikir cara mana yang mudah dihubungkan ke rumus luas.

1. Membagi menjadi dua segitiga.

2. Membagi menjadi segitiga dan jajargenjang.

3. Mengubah menjadi segitiga dengan alas (a+b)

4. Menambahkan segitiga ke trapesium dan anggap itu sebagai jajargenjang, dan kurangi bagian segitiga yang ditambahkan itu.

5. Mengubah trapesium menjadi jajargenjang dengan luas yang sama.

6. Mengubah trapesium menjadi persegi panjang dengan luas yang sama.

Tujuan Subunit

❶ Luas trapesium dapat diperoleh dengan menggunakan rumus luas.

❷ Memahami cara menemukan luas trapesium dan arti rumus luasnya.

Tujuan Jam ke-9

① Memahami bahwa luas trapesium dapat ditemukan dengan perhitungan jika panjang dari 3 bagian diketahui.

② Berpikir mengenai rumus untuk mencari luas trapesium.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan untuk peserta didik), gunting.

Alur pembelajaran

1 Berpikir bagaimana cara menemukan luas trapesium.

□ Menyajikan bentuk dari buku pelajaran dan bagikan kepada peserta didik.

■ Suatu trapesium harus diubah ke bentuk seperti apa agar luasnya dapat ditemukan?

∘ Jajargenjang.

∘ Sepertinya dapat juga diubah ke segitiga.

□ Tetapkan tema pembelajaran "Ayo menemukan luasnya dengan mengubah trapesium menjadi jajargenjang atau segitiga."

□ Setelah menetapkan tema pembelajaran, beri tahu peserta didik cara menulis di catatan (contoh kata kunci) sebelum memulai pemecahan masalah mandiri.

"Saya berpikir ..."

"Kemudian, ... dapat digunakan."

"Karena ... maka ..."

"Jadi ..."

□ Jangan gabungkan kalimat matematika menjadi satu, tetapi tuliskan secara terpisah agar peserta didik dapat memahami apa yang diminta.

2 Menemukan luas trapesium.

∘ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas yang sama.

∘ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas 2 kali lipat.

∘ Mengubah menjadi segitiga dengan luas yang sama.

∘ Membagi menjadi dua segitiga.

□ Evaluasi dan bimbinglah peserta didik tentang hal-hal berikut dan pandulah mereka dari setiap meja.

- Memberikan saran untuk peserta didik yang mengalami kendala.
- Memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang 6 pola di atas.
- Mengarahkan peserta didik untuk mencoba metode lain.

□ Puji peserta didik yang melakukannya dengan berbagai cara.

3

1 ① ② Memperkenalkan cara menemukan luas trapesium.

■ Mempresentasikan mengenai mengubah ke bentuk seperti apa.

∘ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas yang sama. (Chia)

2 + 6 = 8 4 : 2 = 2

8 × 2 = 16 16cm^2

∘ Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas 2 kali lipat. (Dadang)

2 + 6 = 8 8 × 4 = 32

32 : 2 = 16 16cm^2

∘ Mengubah menjadi segitiga dengan luas yang sama. (Yosef)

6 + 2 = 8 8 × 4 : 2 = 16 16cm^2

∘ Membagi menjadi dua segitiga. (Farida)

2 × 4 : 2 = 4 6 × 4 : 2 = 12

4 + 12 = 16 16cm^2

□ Meminta peserta didik untuk mempresentasikan ide yang sama dengan ide Farida, Yosef, Dadang dan Chia yang muncul di buku pelajaran, lalu mempresentasikan ide lainnya.

■ Apa kemiripan antara ide keempat Farida, Yosef, Dadang dan Chia?

∘ Semuanya ada penjumlahan.

∘ Melakukan : 2

∘ Menggunakan 3 bagian panjang/sisi.

□ Telusuri sisi bawah dengan pena merah, tinggi dengan pena biru dan sisi atas dengan pena merah dengan membuat garis bergelombang.

4

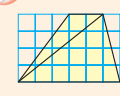
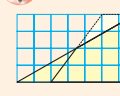
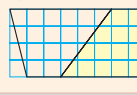
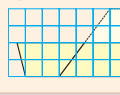
1 ③ Membuat rumus luas trapesium.

■ Jika menerapkan ide Yosef ke rumus luas segitiga, kalimat matematikanya adalah "(sisi atas + sisi bawah) x tinggi : 2". Ayo kita pastikan apakah ide lain juga memiliki kalimat matematika ini.

■ Berikut ini adalah rangkuman dari apa yang telah peserta didik pelajari sejauh ini.

□ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

1 Jelaskan ide keempat anak di bawah, dan tuliskan kalimat matematika untuk menemukan luasnya.

Ide Farida

Ide Yosef

Ide Dadang

Ide Chia

2 Diskusikan apakah ide keempat anak tersebut mirip atau berbeda.

3 Pikirkan tentang rumus untuk menemukan luas trapesium dengan menggunakan ide pada 1.

Dengan menggunakan ide yang lain, apakah rumusnya juga sama?

Ide Yosef

Dengan rumus luas segitiga,

Alas × Tinggi : 2

(2 + 6) × □ : 2

(Sisi Bawah + Sisi Atas × Tinggi : 2

Kedua sisi trapesium yang sejajar dinamakan **sisi bawah** dan **sisi atas**, jarak kedua sisi itu disebut **tinggi**.

Sisi Atas

Tinggi

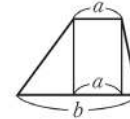
Sisi Bawah

Luas trapesium = (sisi bawah + sisi atas) × tinggi : 2

38 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

<Lanjutan Referensi hal 37>

7. Membagi menjadi dua segitiga siku-siku dan satu persegi panjang.

a a b

8. Mengubah menjadi jajargenjang dengan luas dua kali trapesium.

a b b a

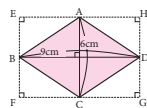
Contoh Penulisan Papan Tulis

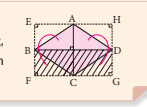
Pada jam pelajaran ke-9

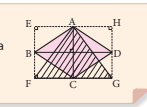
4 Luas Belah Ketupat

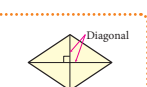
1 Ayo, pikirkan bagaimana cara menghitung luas belah ketupat.

Ide Chia

Membagi belah ketupat menjadi 2 segitiga,
9 × (6 : 2) : 2 × 2
Luas segitiga

Ide Dadang

Mengubah belah ketupat menjadi persegi panjang, karena luasnya dapat dihitung dengan mengalihan panjang dan lebar, maka (6 : 2) × 9

Ide Farida

Mengubah belah ketupat menjadi segitiga, karena alasnya FG dan tingginya AC,
9 × 6 : 2

Luas belah ketupat dapat dihitung dengan menggunakan panjang 2 diagonal.

Luas belah ketupat = diagonal × diagonal : 2

2 Pikirkan cara menemukan luas segiempat yang diagonalnya saling berpotongan tegak lurus seperti gambar di samping kanan.

Bab 11 | Luas Bangun Datar 39

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-10

Tujuan Subunit

1. Luas belah ketupat dapat diperoleh dengan mengunakan rumus luas.
2. Memahami cara menemukan luas belah ketupat dan arti rumus luasnya.

Tujuan Jam ke-10

① Memahami bahwa luas belah ketupat dapat ditemukan dengan perhitungan jika panjang diagonalnya diketahui.

② Berpikir mengenai rumus untuk mencari luas belah ketupat.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan dan untuk peserta didik).

Alur pembelajaran

1 1 Berpikir bagaimana cara menemukan luas belah ketupat.

- Menyajikan bentuk dari buku pelajaran dan bagikan kepada peserta didik.
- Apa bedanya dengan masalah sebelumnya?
  - Alas dan tinggi tidak tertulis.
  - Diagonal tertulis.
- Bentuk seperti apa yang terlihat?
  - Ada persegi panjang di luar belah ketupat.
  - Ada segitiga di dalam belah ketupat.
- Menetapkan tema pembelajaran, "Ayo menemukan luas dari belah ketupat dengan menggunakan panjang diagonal."

2 Menemukan luas belah ketupat.

- Membagi menjadi dua segitiga, atas dan bawah (Chia)
  9 × (6 : 2) : 2 x 2 = 27cm²
- Setengah luas persegi panjang (Dadang)
  (6 : 2) x 9 = 27cm²

3 Membuat rumus luas belah ketupat.

- Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.
- Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

4 2 Menemukan luas segi empat yang diagonalnya berpotongan tegak lurus.

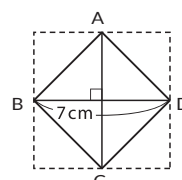
- Ayo selesaikan soal 2 menggunakan rumus untuk menemukan luas belah ketupat.

Soal Suplemen

1. Gambar di sebelah kanan berbentuk persegi dengan panjang diagonal 7 cm.

A, B, C, D, 7 cm

① Luas persegi ABCD adalah setengah dari luas sebuah persegi yang berapa cm panjang sisinya? [7 cm]

② Berapa cm2 luas dari persegi ABCD? [24,5 cm]

Tujuan Subunit

❶ Dapat menemukan luas segi empat dan segi lima secara umum.

Tujuan Jam ke-11

① Memahami bahwa luas segi empat atau segi lima pada umumnya dapat diperoleh dengan membaginya menjadi beberapa bentuk yang telah dipelajari.

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran (untuk ditampilkan)

Alur pembelajaran

1 [1] Berpikir bagaimana cara menemukan luas segi empat pada umumnya.

- □ Menyajikan bentuk dari buku pelajaran.
- ■ Harus diubah ke bentuk seperti apa supaya luasnya dapat ditemukan?
- ∘ Sepertinya dapat dilakukan dengan membaginya menjadi dua segitiga.
- ■ Berapa bagian panjang yang harus kita ukur?
- ∘ Setiap segitiga membutuhkan alas dan tinggi, jadi mungkin empat bagian panjang/sisi.
- ∘ Jika garis diagonal dijadikan sebagai alas, maka hanya perlu tiga bagian panjang/sisi.
- □ Menetapkan tema pembelajaran "Ayo temukan luas segi empat pada umumnya dengan mengurangi banyak pengukurannya sebanyak mungkin."

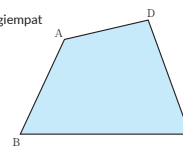
2 Menemukan luas segi empat pada umumnya.

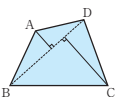
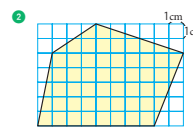
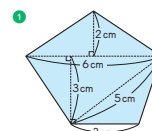
- □ Mintalah peserta didik menggunakan gambar di buku pelajaran.
- ∘ Bagilah di BD (AC) dan jadikan itu sebagai alasnya.

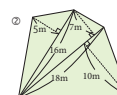
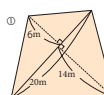
3 Memperkenalkan bagaimana cara menemukan luas segi empat pada umumnya.

- ■ Mempresentasikan cara menemukan dan jawabannya.
- ∘ Kita harus mengukur 3 bagian panjang.
- □ Minta peserta didik membaca kotak itu dengan lantang dan menyalinnya ke buku catatan.

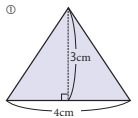
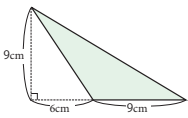
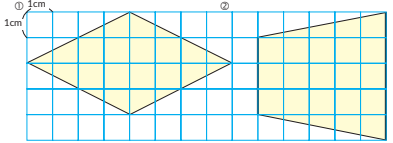
5 Pikirkan cara menemukan luas

[1] Bagaimana kita dapat menemukan luas segiempat pada gambar di samping.

Ayo, menghitung luas dengan mengukur panjang ukuran yang diperlukan.

Luas segi empat dan segi lima dapat ditemukan dengan membaginya menjadi beberapa segitiga.

[2] Hitunglah luas segi lima di bawah.

LATIHAN

Ayo, hitunglah luas segi empat dan segi lima pada gambar di samping kanan.

40 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Selain itu, tambahkan hal berikut ini:

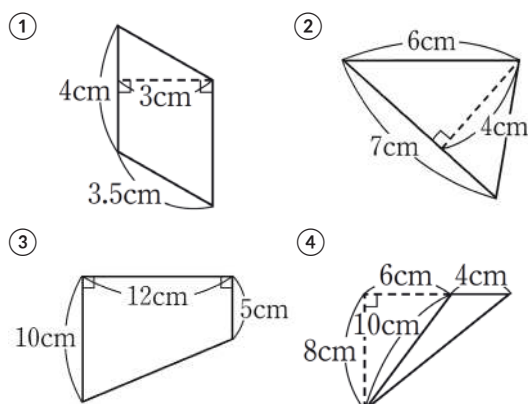
① Jika kita menggunakan sisi panjang yang sama dari dua segitiga, banyak pengukurannya akan berkurang.

② Dengan menggunakan rumus luas segitiga, luasnya dapat dihitung untuk semua bentuk (bentuk yang dikelilingi garis lurus).

4 [2] Menemukan luas segi lima.

- ■ Merancang cara untuk menemukan luas segi lima.
- ■ Ayo mengerjakan latihan.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-11

Soal Suplemen

1. Ayo temukan luas bentuk berikut.

① 12 cm² ② 14 cm² ③ 90 cm² ④ 16 cm²

2. Jika luas setiap gambar adalah sebagai berikut, ayo temukan bilangan yang berlaku untuk □.

① Luas 48 cm² ② Luas 20 cm² ③ Luas 37,5 cm²

① 6 ② 5 ③ 7,5

Tujuan Jam ke-12

① Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

❶ Menemukan luas jajargenjang dengan menggunakan rumus luas.

□ Soal ini sederhana karena hanya ada dua nilai bilangan. Namun, pada (2), beberapa peserta didik diperkirakan akan melakukan 5x2. Jadi, terapkan rumusnya dan pastikan kembali arti dari rumusnya.

❷ Menemukan luas segitiga dengan menggunakan rumus luas.

□ Pada (2), diperkirakan ada peserta didik yang bingung karena tingginya tidak berada dalam segitiga. Oleh karena itu, ingatkan mereka akan pembelajaran di halaman 38 sampai 39, atau tarik garis lurus ke garis perpanjangan alas pada sudut yang tegak lurus.

❸ Menemukan luas belah ketupat dan trapesium dengan menggunakan rumus luas.

□ Karena bentuk trapesium (2) tidak ditempatkan secara umum (sisi atas dan sisi bawah searah horizontal), diperkirakan beberapa peserta didik mungkin bingung. Oleh karena itu, bantulah dengan seperti memutar gambar di buku pelajaran sebesar 90°

Apakah kamu ingat?

◦ Menguasai (bilangan puluhan atau ratusan) : (bilangan satuan atau puluhan)

□ Ini akan berguna dalam unit berikutnya "proporsi". Sebagai aturan umum, hal itu dilakukan dengan perhitungan vertikal, tetapi untuk peserta didik yang pandai berhitung, beri mereka arahan seperti "pertahankan soal yang bisa diselesaikan secara horizontal."

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-13

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
② Membedakan jenis segi empat dari kondisi gambar dan menemukan luasnya.
③ Menemukan luas segi lima dengan mengukur panjang yang diperlukan

▶ Persiapan ◀ gambar dari buku pelajaran

Uji Kemampuan

❶ Menemukan luas berbagai bangun datar.

□ Tiga nilai bilangan ditampilkan dalam setiap kasus, dan diperkirakan beberapa peserta didik akan bingung karena kondisi informasi nilai yang berlebihan. Oleh karena itu, tarik garis lurus ke garis perpanjangan alas pada sudut yang tegak lurus dan terapkan rumusnya.

❷ Menjelaskan bahwa segitiga dengan tinggi yang sama dan alas yang sama akan memiliki luas yang sama.

□ Karena bukan masalah untuk mencari luas dalam nilai angka, diperkirakan beberapa peserta didik tidak akan mengerti apa yang diminta. Oleh karena itu, pertama, biarkan peserta didik membaca kalimat pertanyaan dengan benar. Selanjutnya, tetapkan alas sebagai sisi 3 cm dan biarkan mereka menggunakan kotak-kotak itu.

❸ Menemukan panjang alasnya menggunakan rumus luas.

□ Dengan menggunakan rumus luas segitiga, dapat menggunakan □ sebagai pengganti alas yang tidak diketahui angkanya dalam membuat kalimat matematikanya, tetapi diperkirakan beberapa peserta didik tidak akan dapat menemukan □. Oleh karena itu, guru menyarankan peserta didik untuk menggabungkan dua segitiga dan menggandakan luasnya menjadi jajargenjang agar lebih mudah menemukan □.

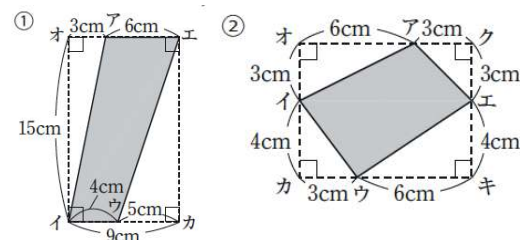
❹ Menemukan luas dari berbagai bangun datar.

□ Diperkirakan beberapa peserta didik akan lupa rumus untuk trapesium dan belah ketupat. Bagian ini akan mengingatkan peserta didik pada pembelajaran mengenai kesimpulan dari cara untuk mencari luas "trapesium diubah menjadi jajargenjang yang luasnya berlipatganda" dan "belah ketupat dikelilingi oleh persegi panjang di bagian luarnya".

Soal Suplemen

1. Ayo temukan luas bangun datar berikut.

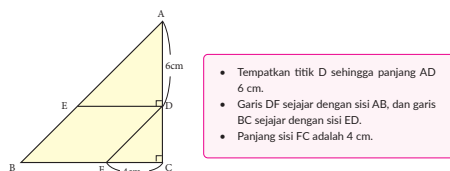
[① 64 cm² ② 80 cm²]

2. Ayo temukan luas bagian ▭ berikut.

[① 75 cm² ② 31,5 cm²]

Masalah 2

1 Pada segitiga ABC di bawah, sudut C siku-siku dan sisi BC sama panjang dengan sisi AC.

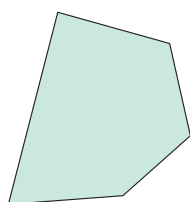
- Menemukan luas jajargenjang dengan menggunakan sifat segitiga dan jajargenjang.

- Tempatkan titik D sehingga panjang AD 6 cm.
- Garis DF sejajar dengan sisi AB, dan garis BC sejajar dengan sisi ED.
- Panjang sisi FC adalah 4 cm.

❶ Apa jenis segiempat EBFD? Jelaskan alasan mengapa kamu berpikir demikian.

❷ Jelaskan cara menemukan luas segiempat EBFD dengan langkah-langkah berikut.

- Sudut A dan B
- Sudut AED dan ADE
- Panjang ED
- Sudut DFC dan panjang DC
- Luas segi empat EBFD

2 Temukan luas bangun seperti ditunjukkan di samping dengan mengukur panjang ukuran yang dibutuhkan.

- Menemukan luas berbagai bentuk dengan menggunakan rumus luas yang telah dipelajari.

Bab 11 | Luas Bangun Datar 43

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1 Menyatakan menit dengan jam.

2 Menyatakan jam dengan hari.

3 Menyatakan detik dengan menit.

- ◻ Peserta didik menyelesaikannya dengan menggunakan metode perkalian pecahan. Memperhatikan apakah ada penyederhanaan yang dapat dilakukan di tengah perhitungan.
- ◻ Memastikan kembali unit waktu untuk peserta didik yang bingung. (1 menit = 60 detik, 1 jam = 60 menit, 1 hari = 24 jam, dll.)

Referensi **Aktivitas bahasa dalam pelajaran matematika**

Ada tiga pengaturan waktu yang mudah untuk menggabungkan aktivitas bahasa (menulis).
① Setiap proses pemecahan masalah
② Setiap akhir jam pelajaran
③ Akhir unit

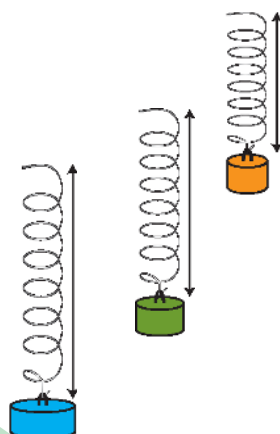
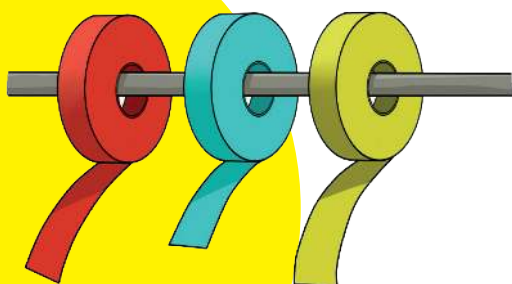
Poin-poin bimbingan untuk menulis ulasan di ③ adalah sebagai berikut.
Contoh perspektif untuk menulis
- Perubahan pada diri sendiri
- Konten penting yang dipikirkan
- Pemikiran teman yang dianggap bagus.

Cara pemeriksaan (evaluasi)
Untuk memperjelas sudut pandang, berikan O atau garis merah di tempat konten dan ungkapan yang dikemukakan.

Contoh ulasan dan pemeriksaan

Ulasan pembelajaran tentang luas
Awalnya, saya khawatir ketika melihat jajargenjang dengan bagian yang miring. Namun, ketika saya melanjutkan pembelajaran ini, saya menjadi mampu melakukannya dan merasakan kemenarikannya. Apa yang saya pikir penting adalah "mengubah ke bentuk yang saya tahu rumusnya." Saya merasa bahwa hal ini bisa dilakukan walaupun itu sulit. Hal penting lainnya adalah garis tegak lurus. Bentuknya adalah segitiga dengan tinggi yang berada di luar, dan saya biasa mengalikannya dengan panjang yang tidak ada hubungannya. Saya ingin berhati-hati dengan garis tegak lurus ini. Apa yang saya pikir luar biasa adalah pikiran Yosef tentang trapesium. Saya tidak pernah menyangka bahwa dapat langsung diubah menjadi segitiga untuk mencari luasnya.

"Matematika adalah tempat
kamu dapat melakukan hal-hal
yang tidak dapat kamu lakukan
di dunia nyata"

(Marcus Du Sautoy)

Tujuan Unit Pembelajaran

- ○ Menggunakan tabel untuk dapat menyelediki hubungan antara dua kuantitas yang berubah bersama. [D (1)]
- ● Untuk kasus sederhana, mengetahui ada hubungan proporsional. [D (1) A]
- ○ Memperdalam pemahaman tentang kalimat matematika yang menyatakan hubungan antar kuantitas, dan fokus pada kebersesuaian antara dua kuantitas dan bagaimana perubahannya untuk hubungan yang dinyatakan dengan kalimat matematika sederhana. [D (2)]

Tujuan Subnit Pembelajaran

1. Hubungan antara kuantitas yang berubah bersamaan dapat dinyatakan dalam tabel, atau ditulis dalam kalimat matematika menggunakan □ dan ○.
2. Dapat memahami kuantitas yang berubah dan kuantitas yang tidak berubah, dan bagaimana kedua kuantitas tersebut berubah dari tabel.

Tujuan Jam ke-1

① Menemukan dua kuantitas yang berubah saat memindahkan 100 jeruk ke dalam keranjang.

② Menyatakan hubungan antara dua kuantitas yang berubah dengan kalimat matematika menggunakan □ dan ○.

▶ Persiapan ◀ Keranjang dan kotak jeruk, beberapa kotak yang sama (gambar juga bisa)

Kelas 2.2, Hal 47

(1) Panjang dan lebar dari persegi panjang yang dibentuk dengan tali yang sama.

(2) Panjang dan berat kawat.

Kelas 3.2, Hal 76-77; Kelas 4.2, Hal 102~107; Kelas 5.1, Hal 76,77

1 Perubahan Dua Kuantitas

Beberapa kuantitas, jika salah satu berubah maka kuantitas yang lain juga ikut berubah.

1 Kadek dan saudaranya mendapatkan kiriman 100 buah jeruk bali dari Nenek. Kemudian mereka memindahkan jeruk tersebut dari kotak ke keranjang.

1. Buatlah gambar dari situasi ini.
2. Tuliskan banyaknya jeruk di dalam kotak, banyaknya jeruk dalam keranjang, dan jumlah total pada sebuah tabel.

Banyak jeruk dalam kotak dan dalam keranjang

Banyak jeruk dalam keranjang (buah)	0	20	40	60	80	100
Banyak jeruk dalam kotak (buah)	100	80				
Total (buah)	100	100				

3. Ketika mereka memindahkan jeruk dari kotak ke keranjang, kuantitas mana yang berubah bersama? Kuantitas mana yang tetap tidak berubah?
4. Misalkan banyaknya jeruk dalam keranjang □ dan banyaknya jeruk dalam kotak ○, tuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan antara □ dan ○.

46 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Alur pembelajaran

1 Mendapatkan gambaran umum tentang hubungan antara dua kuantitas yang berubah dari peristiwa yang pernah dialami.

- ■ Jika salah satu bertambah maka yang lainnya akan bertambah juga atau yang lainnya berkurang?
- □ Buatlah lebih mudah untuk dipahami dengan mewujudkan peristiwa □ ke ○ dalam "Sebagai contoh, ..." dengan kosa kata dan bilangan dari peserta didik.
- ◦ Pada (2) dan (4), yang lainnya juga bertambah.
- ◦ Pada (1) dan (3), yang lainnya berkurang.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Dua kuantitas yang berubah
(1) Ukuran panjang, ukuran lebar...berkurang
(2) Panjang kawat, berat kawat...bertambah
(3) Ukuran panjang, ukuran lebar...berkurang
(4) Panjang pita, harga pita...bertambah

Ayo cari tahu aturan dari dua kuantitas yang berubah

1

Banyak jeruk di dalam kotak dan keranjang

Banyak jeruk dalam keranjang (buah)	0	20	40	60	80	100
Banyak jeruk dalam kotak (buah)	100	80	60	40	20	0
Jumlah total (buah)	100	100	100	100	100	100

$100 - \square = \circ$

$\square + \circ = 100$

2

Banyak dan tinggi tumpukan kotak

Banyak tumpukan kotak (buah)	0	1	2	3	4	5	6	7	
Tinggi tumpukan kotak (cm)	0	6	12	18	24	30	36	42	
Tinggi seluruhnya (cm)	10	16	22	28	34	40	46	52	

$6 \times \square + 10 = \bigcirc$

$6 \times 8 + 10 = 58$

(3) Panjang dan lebar persegi panjang yang luasnya sama.

(4) Panjang dan harga pita

2 Ada beberapa kotak yang bentuk dan ukurannya sama. Tumpuklah kotak-kotak itu di atas papan kayu yang tingginya 10 cm, ukurlah tinggi keseluruhan.

❶ Buatlah gambar yang sesuai dengan situasi ini.

❷ Tuliskan banyak kotak, tinggi kotak yang ditumpuk, dan tinggi seluruhnya termasuk papan kayu.

Banyak kotak dan ketinggian

Banyak kotak (kotak)	0	1	2	3	4	5	6	7	
Tinggi kotak (cm)	0	6	12	18					
Tinggi seluruhnya (cm)	10	16	22	28					

❸ Ketika kita menumpuk 1 kotak, berapa cm ketinggian bertambah?

❹ Ketika kita menumpuk 7 kotak, berapa cm ketinggian keseluruhannya?

❺ Ketika kita menumpuk kotak, kuantitas apa yang berubah? Kuantitas mana yang tetap tidak berubah?

❻ Misalkan banyak kotak □ dan ketinggian seluruhnya ○ cm, tuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan antara □ dan ○.

❼ Ayo, menghitung tinggi keseluruhnya untuk 8 kotak dengan menggunakan kalimat matematika tersebut.

Bab 12 | Perbandingan □×□= 47

(((Referensi))) Mengajarkan ide tentang fungsi

Ada tiga poin berikut dalam mengajarkan ide tentang fungsi, dan ini juga diatur dalam konten pembelajaran di dua halaman ini.

A. Fokus pada ketergantungan antara dua kuantitas.
   -> 4 situasi di pendahuluan, (1) dan (2) dari [1] dan (1) dan (2) dari [2].

B. Memperjelas karakteristik dari bagaimana kebersesuaian dua kuantitas dan bagaimana perubahannya.
   -> (2)-(4) dari [1] dan (2)-(6) dari [2]

C. Memanfaatkan karakteristik dari bagaimana kebersesuaian dua kuantitas dan bagaimana perubahannya.
   -> (7) dari [2]

Tujuan pertama dari 4 situasi di pendahuluan adalah untuk membangkitkan sudut pandang peserta didik tentang fungsi sambil mengingatkan apa yang telah mereka pelajari hingga kelas 4. Karena semua ini adalah situasi sederhana, mudah untuk memahami bagaimana kuantitas berubah, tetapi untuk peserta didik yang kesulitan memahami, terapkanlah nilai numerik konkrit untuk membayangkan perubahannya.

Situasi masalah di [2] adalah fungsi linier sehingga $y = ax + b$. Baik variabel maupun konstanta dimasukkan ke dalam tabel korespondensi dengan jumlah konstan di [1], tetapi sulit untuk mencari konstanta karena hanya variabel yang dimasukkan ke dalam tabel korespondensi di [2]. Oleh karena itu, perlu ditemukan keteraturan dalam perubahan nilai-nilai dalam tabel korespondensi dan memahami maknanya sambil menghubungkannya dengan gambar dari situasi/masalah.

2

1 Menemukan dua kuantitas yang berubah saat memindahkan 100 jeruk ke dalam keranjang dan menuliskan dalam kalimat matematikanya.

■ Buatlah gambar tentang bagaimana kondisinya, dan tulislah bilangan yang berlaku ke dalam tabel.

□ Memeriksa banyak jeruk dalam keranjang dan kotak dan bagaimana banyak jeruk berubah dengan gambar di papan tulis, dan meminta peserta didik untuk menuliskan banyaknya untuk masing-masing kondisi.

◦ Memperhatikan tabel dan menjawab pertanyaan ③

■ Misalkan banyaknya jeruk dalam keranjang □ dan banyaknya jeruk dalam kotak ○, tuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan antara □ dan ○.

□ Meminta peserta didik mengatakan aturan yang mereka temukan dalam proses menulis bilangan di tabel sebagai petunjuk sehingga mereka dapat menuliskan kalimat matematikanya.

◦ Memperhatikan bahwa jumlah total dalam keranjang dan kotak adalah 100, dan menyatakan hubungannya dalam sebuah kalimat matematika.

3

2 Menemukan bagaimana hubungan antara banyak kotak dan tinggi, menyatakan dalam kalimat matematika, dan menggunakan kalimat matematikanya.

■ Buatlah gambar tentang bagaimana kondisinya, dan tulislah bilangan yang berlaku ke dalam tabel.

□ Memperhatikan bahwa ada papan kayu setinggi 10 cm, dan meminta peserta didik membuat gambar sehingga dapat melihat tinggi kotak dan tinggi keseluruhan.

◦ Melengkapi tabel dan menjawab pertanyaan ③ dan ④.

□ Mengenai proses menulis bilangan ke dalam tabel dan keteraturan perubahan bilangan yang ditemukan di tabel yang telah dilengkapi, biarkan peserta didik berbicara sejauh yang mereka bisa pahami dan berikan tanda di tabel.

■ Manakah kuantitas yang berubah dan tidak berubah?

□ Membaca dan mengerti maksud pertanyaan dan perubahan nilai pada tabel, dan meminta peserta didik memperhatikan bahwa tinggi satu kotak adalah 6 cm dan tinggi papan kayu adalah 10 cm yang nantinya harus dijumlahkan.

■ Ayo kita nyatakan dalam kalimat matematika dengan menggunakan □ dan ○.

□ Setelah memahami tinggi satu kotak × banyak kotak = tinggi tumpukan kotak, tinggi tumpukan kotak + tinggi papan kayu = tinggi seluruh, lalu menuliskan kalimat matematikanya dengan menerapkan kuantitas yang tidak berubah.

□ Merangkum manfaat dari apa yang dinyatakan dalam tabel dan kalimat matematika, dan memotivasi peserta didik untuk menyelidiki berbagai peristiwa pada pelajaran berikutnya dan seterusnya.

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Memahami arti dari proporsi.

❷ Memahami kalimat matematika yang menyatakan hubungan antara dua kuantitas yang proporsional, dan memahami bahwa itu bisa ditemukan dengan perhitungan.

Tujuan Jam ke-2

① Menyelidiki hubungan antara waktu dan panjang lintasan (jarak).

▶ Persiapan ◀ Diagram yang menunjukkan waktu dan panjang lintasan (diagram yang diperbesar pada halaman 48).

Alur pembelajaran

1

1 ① Berdasarkan tabel hasil penyelidikan, nyatakan hubungan antara waktu yang dibutuhkan dan panjang lintasan dalam diagram, dan pikirkan apakah hubungan yang berubah bersama berlaku.

■ Apa yang terjadi dengan jarak ketika waktu yang dibutuhkan untuk pelari meningkat?

∘ Mendapatkan gambaran kasar tentang cara berubahnya dari tabel.

□ Dari pengalaman peserta didik dan gambaran tabel hasil penyelidikan, beri tahu peserta didik bahwa ketika yang satu kuantitas bertambah, begitu pula kuantitas yang lain. Selain itu, buatlah mereka tertarik yang pada kegiatan penyelidikan dengan menggunakan diagram seperti pada penemuan keteraturan pada jam pelajaran sebelumnya.

■ Gambarlah kasus selain (a), (b), dan (c) ke dalam diagram. Kemudian tuliskan apa yang ditemukan di buku catatan.

∘ Membaca skala waktu dan skala tinggi, dan hubungkan secara horizontal dengan panah.

□ Memanfaatkan ekspresi peserta didik yang sedang mencoba membaca dan memahami nilai numerik di antara grafik, dan meminta mereka memperhatikan jarak yang ditempuh per detik.

2

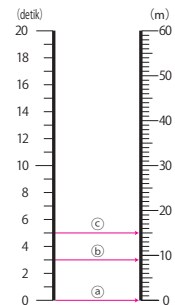
1 ② Menemukan jarak yang ditempuh pelari dalam 1 detik.

∘ Menggunakan diagram tersebut untuk menyelidiki jarak yang ditempuh setiap detik.

∘ Menemukan jarak yang ditempuh per detik dengan perhitungan berdasarkan nilai numerik yang sesuai dalam tabel.

□ Dengan sudut pandang apakah akan selalu naik 3 m untuk setiap 1 detik, cobalah selidiki jarak tempuh setiap 1 detik untuk masing-masing (a) hingga (h).

2 Proporsi

1 Untuk memperingati hari kemerdekaan Republik Indonesia, di kampung-kampung diadakan lomba balap karung, yaitu lomba lari di mana pesertanya memakai karung sambil berlari pada lintasan, seperti ditunjukkan pada gambar di atas. Panjang lintasan adalah 60 m. Seorang anak mencatat waktu dan jarak yang ditempuh oleh seorang peserta pada tabel.

48 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Menangkap proporsionalitas dari nilai yang diukur

Mendalami ketergantungan antara dua kuantitas dari beberapa pengukuran merupakan aktivitas penting dalam mengembangkan ide tentang suatu fungsi dan merasakan kegunaannya. Tujuan dari bahan ajar ini adalah untuk mengetahui hubungan antara waktu yang dibutuhkan pelari balap karung dalam jarak tertentu, serta untuk menemukan hubungan yang proporsional.

Jarak yang ditempuh per detik juga bisa ditemukan dengan perhitungan. Inilah yang disebut metode menemukan kecepatan. Karena pembelajaran kecepatan dilakukan di kelas 6, guru akan memperlakukannya sebatas menggunakan ide per satuan unit di sini. Kecepatan pelari mungkin tidak tepat proporsional, tetapi ketika melihat nilai yang diukur sebagai relasi fungsi, perlu juga menangkapnya secara ideal.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

(detik) (m)
(h), (g), (f), (e), (d), (c), (b), (a)
20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 0 — 60, 50, 40, 30, 20, 10, 0

Waktu (detik)	0	3	5	9	10	16	18	20
Jarak (m)	0	9	15	27	30	48	54	60

Tahukah kamu jarak dari waktu yang tidak ada di tabel?

Jarak dalam 1 detik

- Ketika 9 detik, 27 m
- Ketika 10 detik, 30 m] 3 m dalam 1 detik
- 3 m dalam 1 detik
  Naik 9 m dalam 3 detik
  9 : 3 = 3
  Naik 15 m dalam 5 detik
  15 : 5 = 3

Jarak pada saat 12 dan 15 detik

- Menyelidiki dengan diagram.
- Lakukan perkalian saja
  3 × 12 = 36 36 m
  3 × 15 = 45 45 m

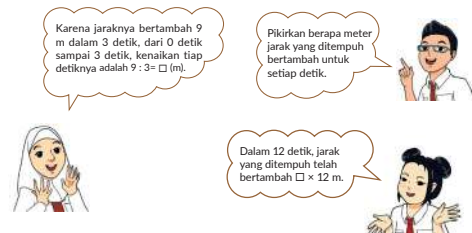
Waktu tempuh dan jarak

Waktu (detik)	0	1	2	3	4	5	6	7
Jarak (m)	0 →	3 →	6 →	9	12	15	18	21

- Meningkat 3m setiap kali
- 3 × 7 = 21

Waktu dan Jarak

Waktu (detik)	0	3	5	9	10	16	18	20
Jarak (m)	0	9	15	27	30	48	54	60
	(a)	(b)	(c)					

1. Setelah 3 detik, kita menyatakan bahwa jarak yang telah ditempuh adalah 9 m seperti diagram (b) jaraknya 9 m.
2. Berapa m jarak yang telah ditempuh setelah 1 detik?
3. Bagaimana kamu tahu berapa jarak yang telah ditempuh setelah 12 detik dan 15 detik?

4. Isilah tabel waktu mulai dari start dan jarak yang telah ditempuh oleh peserta.

Waktu dan jarak

Waktu (detik)	0	1	2	3	4	5	6	7
Jarak (m)								

Waktu yang dihabiskan mulai dari start adalah □ detik dan jarak yang telah ditempuh adalah ○ m. Jika □ bertambah, maka ○ juga ikut bertambah.

Bab 12 | Perbandingan □×□= 49

Referensi Menemukan aturan dari tabel

Mudah untuk menemukan aturan antara dua kuantitas dengan menyatakan nilai dari dua kuantitas yang berubah bersama di tabel. Dalam tabel, variabel bebas x umumnya ditulis di atas dan variabel terikat y ditulis di bawah ini, dan hubungan berikut dapat dibaca.

① Bacalah hubungan antara x dan y

Bergantung pada nilai numeriknya, dimungkinkan untuk membaca secara intuitif apakah empat aturan aritmatika berlaku dalam hubungan antara x dan y, tetapi lebih mudah untuk memahami dengan menghitung dari arti kondisi masalah. Misalnya, di (2) buku pelajaran, jika kita menghitung dengan membuat kalimat matematika untuk menghitung jarak yang naik per detik, menjadi 9 : 3 = 3, 15 : 5 = 3, 27 : 9 = 3, dan seterusnya. Perhatikan bahwa hasil bagi dari : x adalah konstan.

② Bacalah perubahan y → y' pada saat x → x '

Lihatlah ke samping pada tabel untuk melihat bagaimana x dan y berubah. Saat ini, jika x berubah 1, menjadi lebih mudah untuk memahami bagaimana y berubah secara bersamaan. Dalam buku pelajaran ④, dapat dilihat bahwa waktu x bertambah 1 detik, jarak y bertambah 3 m.

Selain itu, ketika kita melihat bagaimana y berubah ketika x dua kali lipat atau tiga kali lipat, itu akan terhubung secara proporsional.

2

1 ③ Menemukan jarak dengan memikirkan berbagai cara untuk mencari jarak dari waktu.

■ Bagaimana kamu bisa mengetahui jarak pada saat 12 detik atau 15 detik? Ayo pikirkan berbagai metode.

- Ditemukan dengan perkalian menggunakan fakta bahwa hal tersebut meningkat 3 m per detik.
- Gambarlah panah pada diagram untuk mengetahui berapa meter itu.
- Karena menempuh 15 m dalam 5 detik, ketika waktu 15 detik dihitung dengan 15 × 3 = 45.

□ Beberapa peserta didik mungkin mencoba menemukannya dengan menggambar panah pada diagram, tetapi ketika menggunakan diagram tersebut, buat mereka sadar bahwa angka tersebut dihitung dengan metode perkalian dari laju kenaikan jarak per detik. Selain itu, jika ada peserta didik yang memperhatikan hubungan di tabel secara horizontal, salah satu cara untuk menemukan jawabannya adalah dengan menyentuh hubungan antara kedua kuantitas dan menghubungkannya ke jam pelajaran berikutnya.

3

2 ④ Merangkum ke dalam tabel hubungan antara waktu yang dibutuhkan dan kenaikan jarak.

■ Menggunakan apa yang telah diselidiki untuk merangkum hubungan antara waktu yang dibutuhkan dan kenaikan jarak.

- Karena naik 3 m per detik, kenaikan jarak adalah 3 m setiap kali.
- Karena jarak dihitung dengan 3 × □, maka dapat ditemukan dengan perkalian.

□ Dengan membiarkan peserta didik mempresentasikan cara menemukan bilangan dalam tabel, biarkan mereka melihat bilangan dalam tabel secara menyamping dan mengungkapkan dengan kata-kata bagaimana cara meningkatkan dua kuantitas. Pada saat itu, dengan asumsi waktu yang dibutuhkan adalah □ detik dan kenaikan jarak adalah ○ m, maka secara sederhana dapat dinyatakan sebagai "saat □ bertambah, ○ juga bertambah" dan "bila □ bertambah 1, ○ bertambah 3".

Tujuan Jam ke-3

① Membaca tabel untuk memahami dan merangkum arti proporsi.

▶ Persiapan ◀ tabel di halaman 50 (diperbesar)

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1

1 ⑤ Menyelidiki bagaimana jarak ◯ m berubah ketika waktu ☐ detik menjadi 2 kali, 3 kali atau 4 kali.

■ Berapa kali perubahan jarak yang ditempuh jika waktunya menjadi 2 kali dari 1 detik menjadi 2 detik?

∘ 3 × ☐ = 6 ☐ = 2

■ Bagaimana perubahan jarak yang ditempuh dari 1 detik sampai 3 detik atau 4 detik? Masukkan bilangan yang berlaku untuk ☐ kali di tabel.

∘ Memastikan bahwa ketika waktu menjadi 3 atau 4 kali, jaraknya juga menjadi 3 atau 4 kali.

□ Lihatlah tanda panah pada tabel dan perhatikan bagaimana perubahan jarak ◯ m sesuai dengan waktu ☐ detik.

2

1 ⑥ Mengetahui definisi proporsi dari bagaimana dua kuantitas berubah ◯ kali.

■ Bagaimana perubahan jarak yang ditempuh seiring waktu bertambah 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya? Mari kita periksa semuanya.

∘ Akan berubah dengan cara yang sama yaitu 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya.

□ Mencari tahu akan menjadi berapa kali kah itu dengan berbagai nilai bilangan dalam tabel, dan secara induktif tentukan definisi "proporsi".

3

Latihan ① Merangkum jumlah bolpoin setiap kemasan ke dalam tabel.

□ Setiap kemasan berisi 15 bolpoin, banyaknya bolpoin yang sesuai dengan banyak kemasan.

4

Latihan ② Mencari tahu apakah ada hubungan proporsional.

□ Mintalah peserta didik memeriksa tabel sambil menggambar panah, dan minta mereka mengungkapkan hubungan proporsional dengan kata-kata.

⑤ Ketika waktu ☐ detik bertambah 2 kali, 3 kali, 4 kali, dan seterusnya, kita lihat bagaimana jarak yang ditempuh juga ikut berubah.

Isilah ☐ di bawah dengan suatu bilangan.

Waktu ☐ (detik)	1	2	3	4	5	6	7	8
Jarak ◯ (m)	3	6	9	12	15	18	21	24

⑥ Ketika waktu ☐ detik bertambah 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya, bagaimana perubahan jarak yang ditempuh?

Jika ada dua kuantitas yang berubah, ☐ dan ◯, ☐ berubah menjadi 2 kali, 3 kali dan seterusnya, dan ◯ juga berubah menjadi 2 kali, 3 kali, dan seterusnya, maka ◯ berbanding lurus (berbanding senilai) dengan ☐.

LATIHAN

Sebuah toko alat tulis menyimpan bolpoin dalam kemasan. Setiap ☐ kemasan berisi 15 bolpoin. Banyaknya bolpoin yang tersedia adalah ◯.

① Jika banyaknya kemasan 1, 2, 3, dan seterusnya, temukan nilai yang bersesuaian dan tuliskan hasilnya pada tabel.

Banyak Kemasan dan Banyak Bolpoin

Banyak kemasan ☐ (kotak)	1	2	3	4	5	6	7	8
Banyak bolpoin ◯ (bolpoin)	15							

② Sebanding dengan apakah banyaknya bolpoin?

50 = ☐ : ☐ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Definisi Proporsi

Jika ada dua kuantitas x dan y, dan nilai x menjadi 2 kali, 3 kali, dan seterusnya, nilai y yang sesuai juga menjadi 2 kali, 3 kali, dan seterusnya. Oleh karena itu, y dikatakan sebanding dengan x. Untuk $\frac{1}{2}$ kali, $\frac{1}{3}$ kali, dan seterusnya (kelipatan pecahan), akan dipelajari pada konten proporsi di kelas 6.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

Ayo selidiki hubungan antara waktu dan jarak.

Waktu ☐ (detik)	1	2	3	4	5	6	7	8
Jarak ◯ (m)	3	6	9	12	15	18	21	24

Kemasan ☐ (kotak)	1	2	3	4	5	6	7	8
Bolpoin ◯ (pcs)	15	30	45	60	75	90	105	120

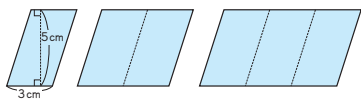
Jika waktunya dibuat menjadi △ kali, apakah jaraknya akan menjadi △ kali?

- Ketika waktu ☐ (detik) menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali, dan seterusnya, jarak ◯ (m) juga menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya.
- Kenaikan tinggi sebanding dengan waktu yang dibutuhkan.

- Ketika banyak kemasan menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali, dan seterusnya, bolpoin juga menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya.
- Jumlah bolpoin sebanding dengan banyak kemasan.

2 Ada sejumlah jajargenjang kongruen yang alasnya 3 cm dan tingginya 5 cm. Dibentuk jajargenjang yang lebih besar dengan menggabungkan mereka seperti ditunjukkan di bawah. Hitunglah luas keseluruhan.

Kelas 5.2, Hal 27

5 cm, 3 cm

1. Tuliskan rumus untuk luas jajargenjang ini dan periksalah manakah 2 unsur yang berubah bersamaan. Lalu unsur apa yang tidak berubah?

   ☐ = ☐ × ☐

2. Tuliskan kalimat matematika dengan menggunakan ☐ cm sebagai alas dan ○ cm^2 sebagai luas.
3. Tuliskan hubungan antara alas dan luas dari jajargenjang tersebut pada tabel.

Alas dan Luas Jajargenjang

Alas (cm)	3	6				
Luas (cm^2)						

4. Apakah luas jajargenjang sebanding dengan alasnya? Tuliskan alasannya.

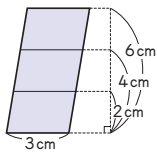
LATIHAN

Tinggi jajargenjang dinaikkan seperti pada gambar di samping kanan.

① Tuliskan hubungan antara tinggi dan luas pada sebuah tabel.

② Tuliskan apa yang telah kamu pelajari dari tabel.

6 cm, 4 cm, 2 cm, 3 cm

Bab 12 | Perbandingan ☐×☐= 51

Tujuan Jam ke-4

① Menangkap perubahan luas dari jajargenjang yang kongruen dihubungkan secara horizontal.

▶ Persiapan ◀ jajargenjang yang kongruen, tabel (tampilan diperbesar pada halaman 51.

Alur pembelajaran

1

2 ① ② Menemukan dua kuantitas yang berubah bersama dan menyatakannya dalam kalimat matematika yang menggunakan ☐ dan ○

■ Tuliskan rumus untuk mencari luas jika ada satu jajargenjang, dan juga luasnya jika ada dua atau tiga jajargenjang. Apa yang berubah dan apa yang tidak berubah?

□ Setelah memastikan rumusnya, buat peserta didik mengerti akan maksud dari soal dibanding hanya menerapkan bilangan tersebut untuk mendapatkan luasnya.

■ Tuliskan kalimat matematika dengan ☐ cm sebagai alas dan ○ cm^2 sebagai luas.

□ Karena tingginya konstan, biarkan diekspresikan dalam nilai numerik.

□ Meminta peserta didik memperkirakan bagaimana perubahannya, dan membuat mereka tertarik mengenai apakah ada hubungan proporsional yang sama seperti jam pelajaran sebelumnya.

2

2 ③ ④ Merangkum hubungan antara alas dan luas dalam tabel dan periksa apakah hal tersebut hubungan proporsional.

■ Lengkapi tabel dan selidiki apakah dapat dikatakan bahwa luas jajargenjang sebanding dengan alasnya.

□ Gambarkan panah di atas tabel dan minta peserta didik untuk menyelidiki berapa kali masing-masing alas dan luas yang bersesuaian.

□ Mintalah peserta didik menyatakan alasannya dengan mengikuti definisi proporsionalitas.

3

Menuliskan Latihan ① dan ② ke dalam buku catatan.

□ Setelah menemukan hubungan antara tinggi dan luas, biarkan peserta didik membuat tabel korespondensi saat menggunakan kotak-kotak pada catatan.

□ Mintalah peserta didik untuk memeriksa nilai dalam tabel dari sudut pandang bagaimana luas berubah ketika tinggi menjadi 2 kali, 3 kali dan seterusnya.

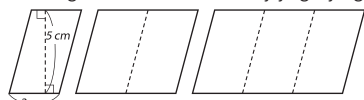
Referensi Rumus luas dan proporsi

Jika alas jajargenjang adalah x, tingginya a, dan luasnya y, rumus luasnya dapat dinyatakan sebagai y = x × a. Dalam hal ini, jika alas x manjadi 2 kali, 3 kali dan seterusnya, maka luas y juga menjadi 2 kali, 3 kali dan seterusnya, dan terlihat bahwa luas y dari jajargenjang itu sebanding dengan alas x. Selain itu, jika panjang alas tetap konstan dan ketinggian diubah menjadi 2 kali, 3 kali, dan seterusnya, hubungan proporsional dapat ditemukan dengan cara yang sama. Kondisi dari membuat alas atau tinggi jajargenjang menjadi 2 kali, 3 kali, dan seterusnya, sesuai dengan kondisi dengan manipulasi penyusunan jajargenjang yang kongruen, dan luasnya juga menjadi 2 kali, 3 kali, dan seterusnya yang mudah dipahami secara visual.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

○ Hubungan antara alas dan luas jajargenjang

5 cm, 3 cm

Alas	3cm	6cm	9cm
Luas	15cm^2	30cm^2	45cm^2

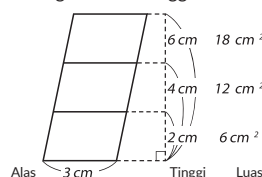
Menyelidiki apakah alas dan luas jajargenjang sebanding.

2 kali, 3 kali, 4 kali

Alas (cm)	3	6	9	12	15	18
Luas (cm^2)	15	30	45	60	75	90

2 kali, 3 kali, 4 kali

- Jika alas menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya maka luas juga menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya.
- Dapat dikatakan bahwa luas jajargenjang sebanding dengan alasnya.

○ Hubungan antara tinggi dan luas jajargenjang

Tinggi (cm)	2	4	6	8	10	12
Luas (cm^2)	6	12	18	24	30	36

- Jika tinggi menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya maka luas juga menjadi 2 kali, 3 kali, 4 kali dan seterusnya.
- Dapat dikatakan bahwa luas jajargenjang sebanding dengan tingginya.

Tujuan Jam ke-4

① Menangkap perubahan luas dari segitiga yang tingginya dinaikkan 1 cm setiap langkahnya

▶ Persiapan ◀ Geoboard (atau gambar segitiga), tabel (tampilan diperbesar pada halaman 52).

Alur pembelajaran

1

3 ① Menuliskan rumus untuk menemukan kuantitas yang berubah dan kuantitas yang tidak berubah.

- ■ Tulislah rumus untuk menemukan luas pada saat tinggi segitiga adalah 1 cm dan saat luasnya adalah 2 cm.
- ■ Menyelidiki bagian mana yang berubah bersama dengan bagian yang lain.
- □ Menerapkan nilai numerik ke dalam rumus untuk membuat kalimat matematikanya, dan menghubungkannya dengan gambar sehingga variabel dan konstanta dapat ditemukan.

2

3 ② ③ Merangkum hubungan antara tinggi dan luas segitiga dalam tabel dan memeriksa apakah ada hubungan proporsional.

- ■ Tuliskan kalimat matematika sederhana dengan □ cm sebagai tinggi dan ○ cm^2 sebagai luas.
- □ Dengan melihat tabel, mintalah peserta didik untuk memperhatikan bahwa mereka dapat membuat kalimat matematika yang sederhana dibanding berfokus pada luasnya yang menjadi tiga kali tingginya, atau mengubah bentuk rumusnya.

3

3 ④ ⑤ Menyatakan dalam kalimat matematika yang menggunakan □ dan ○, dan memanfaatkannya.

- □ Dengan menggunakan □ cm sebagai alas, luas segitiga yang sesuai dengan ukuran alas

4

Latihan Menuliskan ① dan ② ke dalam buku catatan.

- □ Selesaikan (2) dengan membaca hubungan proporsional dari tabel atau menyatakannya dalam kalimat matematika sederhana.

Kelas 5.2, Hal 34

3 Tinggi segitiga dinaikkan sebesar 1 cm seperti ditunjukkan di samping kanan. Carilah luas masing-masing segitiga.

① Tuliskan rumus untuk luas segitiga dan telitilah unsur manakah yang berubah bersama? Unsur manakah yang tetap?

☐ = ☐ × ☐ : ☐

② Tuliskan hubungan antara tinggi dan luas segitiga pada tabel.

Tinggi dan Luas Segitiga

Tinggi (cm)	1	2	3							
Luas (cm^2)	3									

③ Apakah luas segitiga sebanding dengan tingginya? Tuliskan alasannya.

④ Tulislah ekspresi dengan menggunakan □ cm sebagai alas dan ○ cm^2 sebagai luas.

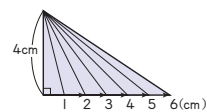
⑤ Jika luas segitiga 30 cm^2, berapa cm tingginya?

Kelas 5.1, Hal 56

LATIHAN

Alas segitiga siku-siku diperpanjang dalam beberapa langkah seperti ditunjukkan di samping.

① Tulislah hubungan antara alas dan luas segitiga pada sebuah tabel.

② Jika luasnya 16 cm^2, berapa cm alasnya?

52 □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Proporsional Rumus Segitiga

Tampaknya hubungan proporsional berlaku untuk rumus luas jajargenjang dan juga secara visual mudah dipahami, tetapi dalam kasus segitiga, segitiga kongruen tidak berbaris, dan perhitungan rumus luas juga mencakup pembagian. Oleh karena itu, sulit bagi peserta didik untuk mengetahui apakah suatu hubungan proporsional berlaku atau tidak. Namun, hal itu lebih mengarah pada keinginan untuk menyelesaikan masalah.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

Tinggi (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Luas (cm^2)	3	6	9	12	15	18	21	24	27

- Dapat dikatakan bahwa luas segitiga sebanding dengan tingginya.
- Luasnya 3 kali tinggi → ○ = □ × 3

30 = □ × 3

□ = 10

Alas (cm)	1	2	3	4	5	6
Luas (cm^2)	2	4	6	8	10	12

- Dapat dikatakan bahwa luas segitiga siku-siku sebanding dengan alasnya.
- Luasnya 2 kali alas → ○ = □ × 2

16 = □ × 2

□ = 8

PERSOALAN 1

1. Diberikan 2 kuantitas berikut. Kuantitas manakah yang sebanding dengan kuantitas lainnya? Jika kedua kuantitas sebanding, tuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan antara □ dan ○. • Memahami arti proporsi.

① □ cm sebagai sisi dan ○ cm^2 sebagai luas persegi.
② □ cm sebagai panjang dan ○ cm sebagai lebar persegi panjang dengan keliling 26 cm.
③ □ permen dan harga Rp ○ ketika membeli permen yang masing-masing harganya Rp300,00 per biji.

2. Ayo, amati hubungan antara panjang □ m dan berat ○ gr dari kawat yang beratnya 20 gr dengan panjang 1 m.
• Menyatakan kuantitas yang berbanding lurus (senilai).

① Tuliskan hubungan antara panjang □ m dan berat ○ gr dalam tabel.

Panjang dan Berat Kawat

Panjang □ (m)	1	2	3	4	5	6
Berat ○ (gr)						

② Kuantitas manakah yang berbanding lurus (senilai) dengan kuantitas yang lain?
③ Ketika □ meningkat sebesar 1, seberapa banyak ○ meningkat?
④ Tulislah kalimat matematika sebagai hubungan antara □ dan ○.
⑤ Jika panjangnya 2,4 m, temukan berat kawat yang sesuai.

PERSOALAN 2

1. Pegas yang diberi beban akan bertambah panjang berbanding lurus dengan berat beban. • Carilah perpanjangan pegas dengan menggunakan konsep perbandingan senilai.

Berat dan Perpanjangan Pegas

Berat (gr)	12	24	36
Perpanjangan pegas (cm)	6		

① Berdasarkan gambar, isilah tabel.
② Temukan perpanjangan pegas ketika berat bebannya 36 gr.

Bab 12 | Perbandingan   □×□= 53

Soal Suplemen

1. Ayo jawablah pertanyaan berikut tentang panjang keliling dari segitiga sama sisi.

① Rangkumlah hubungan antara panjang sisi dan panjang keliling pada tabel di bawah ini.

panjang sisi □ (cm)	1	2	3	4	5	6
panjang keliling ○ (cm)	3	6				

(9, 12, 15, 18)

② Apakah dapat dikatakan bahwa panjang keliling sebanding dengan panjang sisinya? Tulislah alasannya.

(Dapat dikatakan sebanding. Ketika panjang sisinya menjadi 2 kali atau 3 kali, panjang kelilingnya juga menjadi 2 kali atau 3 kali.)

③ Tulislah kalimat matematika dengan panjang sisi □ cm dan panjang keliling ○ cm.

(○ = □ × 3)

④ Jika panjang sisinya 4,5 cm, berapa cm panjang kelilingnya?

(4,5 × 3 = 13,5 cm)

⑤ Ketika panjang kelilingnya 24 cm, berapa cm panjang sisinya?

(24 : 3 = 8 cm)

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-6

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
② Menyelidiki hubungan proporsional antara perpanjangan pegas dan berat beban.

▶ Persiapan ◀ pegas, pemberat, penggaris, neraca pegas

Uji Kemampuan ①

❶ Temukan dua kuantitas proporsional dan nyatakan dalam kalimat matematika yang menggunakan □ dan ○.

□ Untuk peserta didik yang tidak bisa membaca situasi soal dari ① - ③, perlihatkan diagram dan gambar, minta peserta didik untuk memasukkan bilangan dari 1 sampai 3 ke nilai □ untuk menemukan nilai ○ sekalian , dan membuat tabel korespondensi sederhana. Setelah itu, ketika □ menjadi 2 kali, 3 kali dan seterusnya pastikan bahwa ○ yang bersesuaian juga menjadi 2 kali, 3 kali dan seterusnya.

❷ Menyelidiki hubungan antara panjang dan berat kawat, dan menyatakan hubungan proporsional dalam kata-kata dan kalimat matematika. Selain itu, menemukan berat untuk semua panjang dengan memanfaatkan hubungan proporsional.

□ Saat kita menggunakan ungkapan "apakah yang sebanding dengan apa", "apakah" mengacu pada variabel terikat. Dalam kasus masalah ini, buatlah peserta didik memahami bahwa berat berubah seiring perubahan panjang.

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1
Memahami mekanisme neraca pegas, dan menemukan perpanjangan pegas saat beratnya 2 kali atau 3 kali dan panjang totalnya.

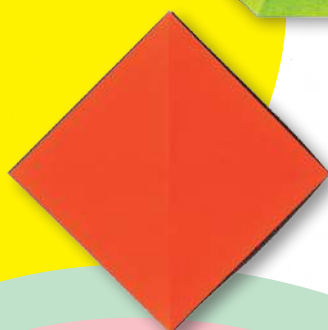
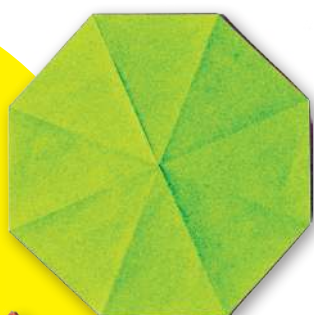
■ Neraca pegas memanfaatkan fakta bahwa perpanjangan pegas sebanding dengan beratnya. Temukan perpanjangan pegas saat beratnya 2 kali atau 3 kali, dan tuliskan di tabel.

□ Tandai gambarnya dan periksa bagian mana yang merupakan "perpanjangan pegas".

■ Tentukan panjang pegas ketika berat bebannya 36 g.

□ Karena ini adalah fungsi linier, biarkan peserta didik memahami bahwa panjang asli dari pegas adalah 20 cm dengan mengacu pada gambar.

"Matematika murni, dengan caranya merupakan puisi dari ide-ide logis"

(Albert Einstein)

Tujuan Unit Pembelajaran

- Memperdalam pemahaman bangun datar melalui aktivitas seperti observasi dan komposisi bentuk. [C **(1)**]
- Mengerti tentang segi banyak dan segi banyak beraturan [C (1) A]
- Memahami tentang rasio keliling. [C (1) D]
- Menggunakan 3,14 sebagai rasio keliling. [C (2)]

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Memahami sifat-sifat segi banyak beraturan dengan membuat bentuk beraturan (segi banyak beraturan) dengan origami.

❷ Dapat menggambar segi banyak beraturan dengan menggunakan sifat-sifat segi banyak beraturan dan lingkaran.

Tujuan Jam ke-1

① Mengetahui definisi segibanyak beraturan dan merangkum unsur-unsurnya.

▶ Persiapan ◀ Origami, gunting, penggaris, busur derajat, jangka, segi banyak beraturan untuk ditampilkan (guntingan).

Alur pembelajaran

1

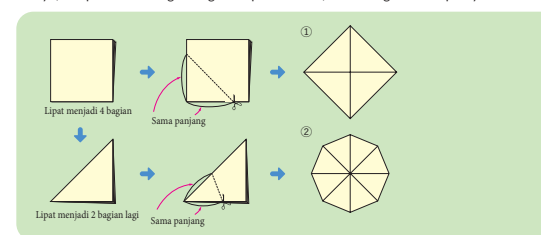
Mendiskusikan bentuk jam dan rambu-rambu lalu lintas, melihat cara melipat dan memotong di buku pelajaran dengan kertas origami, dan membuat bentuk yang teratur tersebut.

- Lipatlah kertas origami dengan benar, perhatikan "sama panjang" saat memotongnya, dan buatlah garis di tempat pemotongannya.
- Mintalah peserta didik untuk kembali ke ①, ②, ③, ④ yang dibuat di buku pelajaran, pertama buatlah ② dan ③, dan peserta didik yang sudah selesai harus membuat ① dan ④.

Referensi

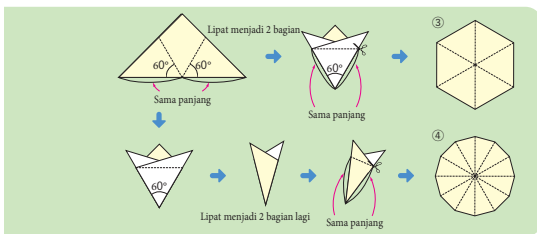
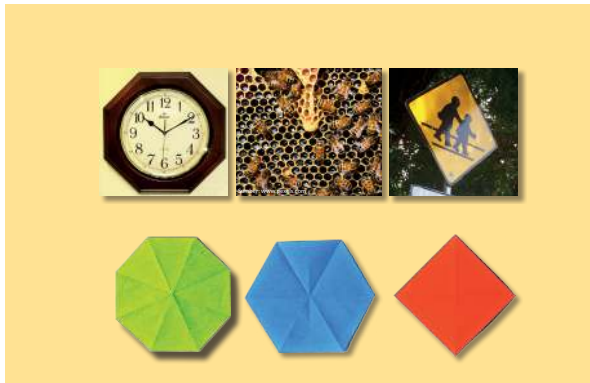
Peserta didik bersentuhan dengan berbagai segibanyak beraturan dalam hidup mereka, tetapi desain dan kegunaannya lebih dapat terlihat, dan jarang melihatnya sebagai bentuk. Dalam unit ini, harapannya adalah dengan benar-benar membuat berbagai segibanyak beraturan menggunakan origami seperti yang dijelaskan di atas, kita dapat membangkitkan minat pada segibanyak beraturan, yang merupakan bentuk-bentuk terorganisir dengan baik, dan fokus pada sifatnya. Pentingkan kejutan dan minat dalam membuat bentuk yang indah dengan mudah, dan memanfaatkannya mulai dari menggambar hingga mendesain.

Kelas 2.2, Hal 83

▶▶ Ayo, melipat kertas dengan langkah seperti berikut, memotong dan melepasnya.

❶ Pernahkan kamu melihat bentuk seperti ①-②?
Carilah bentuk-bentuk itu di sekelilingmu.

56 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Selain itu, saat membuat segi banyak beraturan dengan kertas origami, jika peserta didik melakukan kesalahan dalam melipat atau memotong, mereka tidak akan dapat membuat segi banyak beraturan yang benar. Oleh karena itu, perlu mempertimbangkan melipat dengan peserta didik dari yang paling sederhana secara bertahap.

Dan sebagai pengembangan, buatlah peserta didik memperhatikan bahwa mereka dapat membuat segi enam belas dan segi dua belas beraturan dengan melipatnya lebih kecil lagi, dan mereka dapat membuatnya dengan mudah dengan menyiapkan tidak hanya origami persegi tetapi juga origami berbentuk lingkaran. Origami berbentuk lingkaran memiliki keuntungan bahwa tidak hanya segi banyak beraturan yang lebih kecil dapat dibuat dengan mudah, tetapi juga ide bahwa gambar suku banyak beraturan dapat digunakan untuk membentuk lingkaran. Selain itu, akan lebih mudah untuk menyiapkan pemotong melingkar terlebih dahulu.

❷ Manakah bentuk yang paling umum diantara ①-④?
Apa perbedaannya?

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran 57

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Ayo buatlah bentuk seperti di buku pelajaran dengan kertas origami

Apakah karateristik dari bentuk-bentuk yang telah dibuat?

- Panjang sisi...sama
- Besar sudut...sama
- Panjang garis lipatan...sama
- Segitiga yang dipisahkan oleh lipatan...
  - kongruen
  - segitiga sama kaki

- Panjang sisinya sama.
- Besar sudutnya juga sama.
- Panjang lipatannya juga sama.

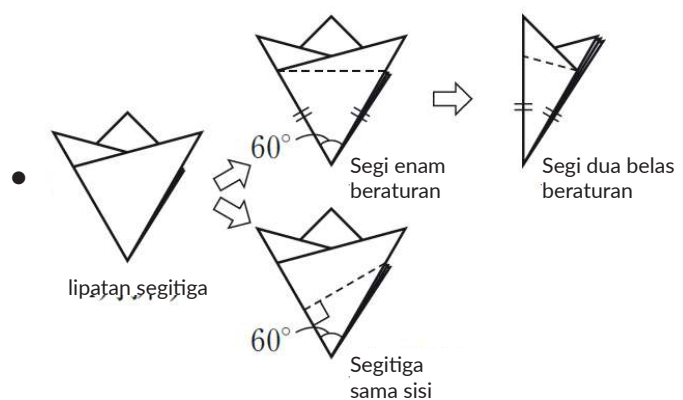
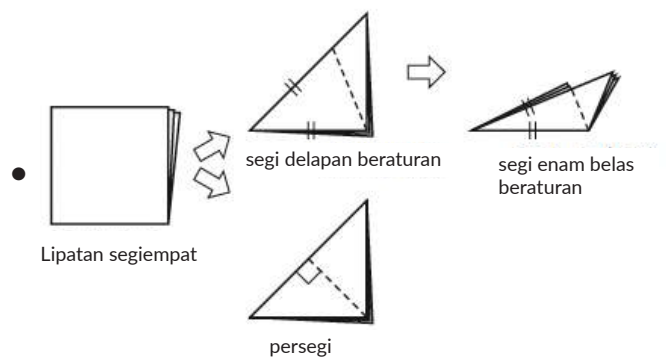
↓

Ayo periksalahnya dengan mengukurnya atau menumpuknya.

Segibanyak yang panjang sisinya sama dan besar sudutnya sama disebut segibanyak beraturan.

segitiga sama sisi | persegi | segi lima beraturan | segi enam beraturan | segi delapan beraturan

- Karena terdapat perbedaan kemampuan dalam kegiatan manipulasi, mengingat peserta didik yang bekerja lambat sekalipun dapat membuatnya, ② (segi delapan beraturan) dan ③ (segi enam beraturan) yang dibahas pada halaman 56 adalah tugas umum bersama. Selain itu, untuk peserta didik yang bekerja dengan cepat, mintalah untuk membuat ① (persegi) dan ④ (segi dua belas beraturan).
- Kebanyakan kertas origami berbentuk persegi, tetapi ada juga persegi panjang dan lingkaran. Jika memungkinkan, putuskan bahwa segi enam beraturan berwarna merah dan segi delapan beraturan berwarna biru sehingga mereka dapat dengan mudah melihat satu sama lain. Origami yang lebih besar lebih mudah dimanipulasi dan peserta didik dapat membuat karya yang indah.
- Siapkan segibanyak beraturan, lingkaran, dan lainnya untuk ditampilkan di papan tulis.

Referensi Cara membuat segibanyak beraturan menggunakan origami

- Cara membuat dengan origami berbentuk lingkaran

2

[1] Menyelidiki apa saja karakteristik dari bangun (a) (segi enam beraturan) dan (b) (segi delapan beraturan) yang telah dibuat.

- □ Pertama, presentasikan apa yang telah ditangkap dengan mata secara intuitif dan diskusikan, dan tuliskan pada papan tulis apa yang diperkirakan.
- ◦ Dari banyaknya sisi dan titik sudut, pastikan bahwa bangun (a) adalah segi enam dan bangun (b) adalah segi delapan.
- ◦ Ukurlah secara langsung karakteristik yang diperkirakan (panjang sisi, besar sudut, dan lainnya), atau selidikilah dengan melipat berdasarkan objek manipulasi dari kertas origami atau menumpuknya.
- □ Guru berkeliling dari meja ke meja untuk memberikan bimbingan individual.

3

Mempresentasikan apa yang telah diselidiki dan merangkum karakteristik bangun (a) dan (b).

- ■ Mempresentaskan apa yang telah diselidiki.
- □ Merangkum panjang sisinya dan besar sudutnya, dan menyusunnya dengan menulis di papan tulis.
- □ Jika ada presentasi tentang garis lipatan dan segitiga yang dibentuk olehnya, ambillah idenya.

4

Memilih peserta didik untuk membacakan kata-kata yang ada dalam kotak. Membuat definisi dari segi banyak beraturan.

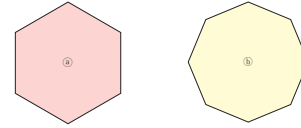
- ◦ Untuk persegi dan segitiga sama sisi yang telah dipelajari, periksalah panjang sisi dan besar sudutnya, dan pahami bahwa mereka adalah anggota dari segi banyak beraturan.
- □ Jika ada waktu, tunjukkan segi enam dengan panjang sisi yang sama tetapi ukuran sudut yang berbeda agar mereka memahami bahwa itu bukan segi banyak beraturan dan lebih memperjelas definisi.

5

[2] Merangkum banyak sisi dan besar sudut segi banyak beraturan.

- ◦ Merangkum banyak sisi dan besar sudut segi banyak beraturan yang telah dipelajari serta segi enam dan segi delapan beraturan yang dipelajari pada jam pelajaran ini.
- □ Untuk peserta didik yang tidak tahu cara menemukan besar sudut, sentuhlah hubungan antara banyak garis diagonal dan banyak segitiga, dan dukunglah.

1 Segi banyak Beraturan — Kelas 3.1, Hal 89; Kelas 5.1, Hal 63-65

[1] Segi banyak di bawah dibuat pada halaman sebelumnya. Perhatikan sisi-sisi dan sudut-sudutnya.

1. Berapa banyak sisi dan sudut yang ada?
2. Ukurlah panjang sisi segi banyak ini.
3. Ukurlah besar sudut segi banyak ini.

Segi banyak yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya sama besar disebut segi banyak beraturan.

Ayo, amati sifat-sifat segi banyak beraturan dan bagaimana menggambarnya.

[2] Buatlah rangkuman tentang banyaknya sisi dan besar sudut dari segi banyak beraturan.

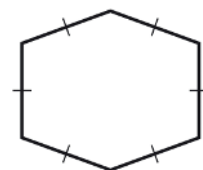
	Segitiga sama sisi	Segi empat beraturan (persegi)	Segi lima beraturan	Segi enam beraturan	Segi delapan beraturan
Banyak sisi					
Besar sudut					

58 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi

Kita ingin peserta didik secara sukarela menyelidiki segibanyak beraturan yang terbuat dari origami, dengan fokus pada unsur-unsur dari gambar. Oleh karena itu, sambil mengingat kembali ciri-ciri gambar yang telah kita pelajari, kita akan menyelidiki segibanyak beraturan yang terbuat dari origami.

Saat menyusun sifat-sifat gambar, jika guru menampilkan gambar yang mengecualikan beberapa kondisi seperti yang ditunjukkan di sebelah kanan, peserta didik dapat memahami sifat-sifatnya dengan lebih jelas.

(a)... Ini bukan segi enam beraturan meskipun panjang keenam sisinya sama.

(b)... ini bukan segi enam beraturan meskipun besar keenam sudutnya sama.

3 Mari meneliti segi banyak beraturan

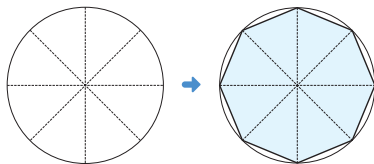
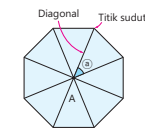
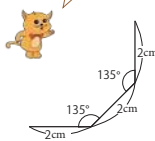
① Gambarlah segi banyak beraturan dengan sisi 2 cm dan besar sudut sebagai berikut
Ⓐ 90°
Ⓑ 120°
Ⓒ 135°

② Pada segi banyak beraturan yang sudah ada, gambarlah diagonal dengan menghubungkan titik-titik sudut yang berlawanan.

③ Bandingkan panjang ruas garis antara titik A dan titik-titik sudut; titik A adalah titik potong diagonal.

④ Jenis segitiga apa yang dibentuk oleh diagonal-diagonal tersebut? Apakah mereka kongruen?

⑤ Berapa besar sudut ⓐ pada segi delapan beraturan di atas?

⑥ Bagilah sudut pusat lingkaran menjadi 8 bagian yang sama. Gambar segi delapan beraturan.

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran □×□= 59

Tujuan Jam ke-2

① Menyelidiki sifat-sifat segibanyak beraturan.

▶ Persiapan ◀ Jangka, busur derajat, penggaris, segi enam beraturan, segi delapan beraturan, dan gambar untuk ditampilkan yang dibuat pada jam pelajaran ke-1 (lihat contoh penulisan papan tulis, dan lain-lain)

Alur pembelajaran

1

3 ① Gambarlah segi banyak beraturan dengan panjang sisi 2 cm dan besar sudut sebagai berikut.

a. 90° b.120° c. 135°

□ Panjang dan sudut diukur berkali-kali, dan mengetahui bahwa bentuk yang indah tidak dapat digambar karena kesalahan (*error*) tersebut. Membuat peserta didik memperhatikan bahwa saat besar sudut bertambah, bangunnya menjadi semakin besar dan akan semakin mendekati lingkaran.

2

3 ②~⑤ Berpikir tentang cara menggambar segi delapan beraturan untuk melihat apakah ada cara yang lebih mudah.

- Menggambar garis diagonal yang menghubungkan titik sudut yang saling berhadapan, memeriksa panjang sisi dan ukuran sudut dari segitiga yang terbentuk, dan memahami bahwa itu adalah segitiga sama kaki.
- Dapat melihat bahwa segi delapan tersusun dari 8 segitiga sama kaki kongruen disusun sehingga titik sudut berkumpul pada satu titik dan jika ditempatkan di atas lingkaran dengan diameter yang sama dengan garis diagonal maka akan terlihat bahwa garis diagonal itu pas.

3

3 ⑥ Dengan menggunakan lingkaran, bagilah sudut di pusat lingkaran menjadi 8 bagian yang sama dan gambarlah segi delapan beraturan.

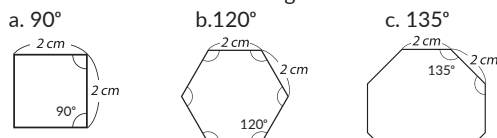
- Bandingkan cara menggambar segi delapan beraturan yang pertama dengan cara menggambar segi delapan beraturan menggunakan lingkaran, dan diskusikan mana yang lebih mudah digunakan.

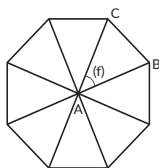
□ Menyampaikan kepada peserta didik bahwa pada jam pelajaran berikutnya juga akan dipelajari tentang menggambar segi banyak beraturan.

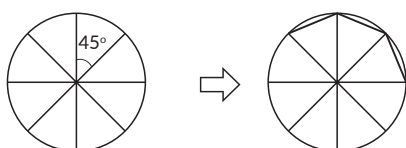
Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

Gambarlah segi banyak beraturan dengan panjang sisi 2 cm dan besar sudut sebagai berikut.

a. 90° b.120° c. 135°

Secara bertahap akan menjadi bulat dan akan terlihat semakin dekat ke lingkaran.

Ayo berpikir tentang bagaimana agar lebih mudah untuk menggambar segibanyak beraturan.

- AB, AC, ...sama panjang, jika ditumpuk dengan lingkaran maka akan sesuai dengan jadi-jarinya.
- Segitiga ABC adalah segitiga sama kaki.
- Sudut (f) adalah $\frac{360}{8}$ = 45, jadi 45°.

Cara menggambar segi delapan beraturan

Bagilah lingkaran menjadi 8 bagian yang sama

Gambarlah sisinya

Tujuan Jam ke-3

① Memahami cara menggambar segi banyak beraturan dengan membagi sudut di pusat lingkaran menjadi bagian-bagian yang sama.

▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat.

Alur pembelajaran

1

4 Membagi sudut di pusat lingkaran menjadi 5 bagian yang sama dan melukis segi lima beraturan. Memeriksa besar sudut ketika dibagi menjadi 5 bagian yang sama dan besar sudut dalam segi lima beraturan.

- □ Pada jam pelajaran sebelumnya, karena peserta didik menggunakan metode melukis yang sama untuk menggambar segi delapan beraturan, perdalam pemahaman peserta didik melalui bimbingan individu.
- ◦ Menyelidiki besar sudut (a)-(d) di buku pelajaran.
- ◦ Menemukan besar sudut internal dari segi lima beraturan dengan menggunakan penjumlahan dari sudut dalam segitiga.

2

5 ① Membagi sudut di pusat lingkaran menjadi 6 bagian yang sama dan melukis segi enam beraturan. Menyelidiki jenis segitiga yang terbentuk di dalam segi enam beraturan.

- ◦ Melukis segi enam beraturan dengan cara yang sama seperti segi delapan beraturan dan segi lima beraturan, dan memeriksa segitiga yang terbentuk di dalamnya.
- ◦ Memperhatikan bahwa segi enam beraturan terdiri dari enam segitiga sama sisi kongruen yang berdampingan.

3

5 ② Melukis sebuah lingkaran, membagi keliling dengan jangka, dan hubungkan titik-titiknya untuk melukis segi enam biasa. Berpikir tentang mengapa dapat dilukis dengan cara ini dan diskusikanlah.

- □ Menggunakan lingkaran dan kompas untuk menggambar segi enam beraturan dengan mudah.
- ■ Mengapa segi enam beraturan dapat digambar dengan cara yang sederhana ini? Berpikir mengenai pembagiannya dengan jangka.
- □ Membuat peserta didik mengerti bahwa segi enam beraturan dapat dengan mudah digambar karena panjang sisi segi enam beraturan sama dengan panjang jari-jari lingkaran.

Referensi Metode melukis segi enam beraturan

Untuk menggambar segi enam beraturan menggunakan lingkaran, peserta didik akan mempelajari 2 cara melukisnya sebagai berikut.

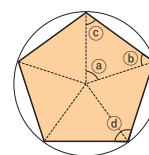
① Bagilah sudut (360 °) di pusat lingkaran menjadi 6 bagian yang sama.

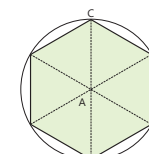
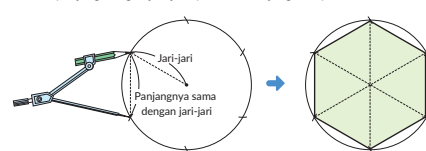
② Gambarlah lingkaran dan gunakan jangka untuk membagi keliling menjadi 6 bagian yang sama panjang dengan jari-jarinya

Metode menggambar ① adalah metode umum yang digunakan saat melukis segibanyak beraturan. Metode menggambar ② adalah metode yang efisien dan mudah, tetapi tidak dapat diterapkan pada segi banyak beraturan lainnya. Metode ini dapat diterapkan pada segitiga sama sisi, tetapi karena segitiga sama sisi dapat dengan mudah digambar tanpa menggunakan lingkaran, metode ini dapat dikatakan sebagai metode unik untuk menggambar segi enam beraturan.

---

4 Ayo, menggambar segi lima beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran menjadi 5 bagian yang sama.

1. Berapa besar sudut tersebut?
2. Temukan besar sudut ⓑ, ⓒ, dan ⓓ.
3. Tulislah sifat-sifat segi lima beraturan di buku catatanmu.

5 Ayo, pikirkan bagaimana cara menggambar segi enam beraturan.

1. Gambar segi enam beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran menjadi 6 bagian yang sama.

2. Gambar segi enam beraturan dengan membagi keliling menjadi bagian yang sama panjang dengan jari-jarinya. Gunakan jangka seperti di bawah.

3. Jelaskan mengapa kita dapat menggambar ❶ dengan menggunakan jangka.
4. Tulislah sifat-sifat segi enam beraturan di buku catatanmu.

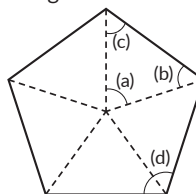
60 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

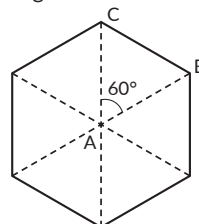
Pada jam pelajaran ke-3

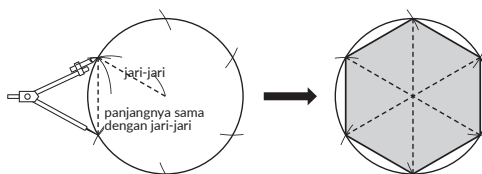
Ayo selidikilah sifat-sifat segi banyak beraturan dan cara melukisnya.

▪ Segi lima beraturan

(a) 360 : 5 = 72 72°

(b) (c) (180 – 72) : 2 = 54 54°

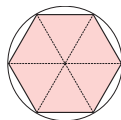
(d) 54 × 2 =108 108°

▪ Segi enam beraturan

segitiga ABC adalah segitiga sama sisi

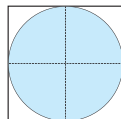
Cara mudah hanya untuk melukis segi enam beraturan

2 Diameter dan Keliling (Kelas 3.1, Hal 86)

1 Gambarlah segi enam beraturan yang letaknya tepat di dalam lingkaran dengan jari-jari 2 cm.

❶ Berapa kali diameter lingkaran dibandingkan dengan panjang sisi yang membentuk segi enam beraturan?

❷ Bandingkan panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran dengan panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan

2 Lukislah persegi yang tepat menyentuh lingkaran dengan jari-jari 2 cm.

❶ Berapa kali diameter lingkaran dibandingkan dengan panjang sisi yang membentuk persegi?

❷ Bandingkan panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran dengan panjang sisi yang membentuk persegi.

Panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran disebut **keliling**. Garis yang melengkung seperti pada lingkaran disebut **kurva**.

Ayo, amati hubungan antara diameter lingkaran dan kelilingnya.

3 Berdasarkan 1 dan 2, apa yang kita ketahui tentang hubungan antara diameter lingkaran dan kelilingnya?

Isilah ☐ dengan tanda =, < atau >.

Diameter × 3 ☐ Keliling   Diameter × 4 ☐ Keliling

Apa artinya? Ayo, jelaskan, tuliskan di buku catatanmu.

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran   61

Tujuan Subunit

❶ Memahami arti rasio keliling dan memahami bahwa 3,14 biasanya digunakan sebagai rasio keliling.

❷ Memahami arti dan cara menemukan keliling dan diameter.

Tujuan Jam ke-4

① Memprediksi panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran dari hubungan antara panjang sisi yang mengitari segibanyak beraturan dan diameter.

▶ Persiapan ◀ Kertas gambar, jangka, penggaris segitiga, penggaris, gunting, selotip

Alur pembelajaran

1

1 Berpikir mengenai hubungan antara panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan dan diameter lingkaran luar.

- Karena panjang sisi segi enam beraturan sama dengan panjang jari-jari lingkaran luar, panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan adalah 3 kali diameter.
- Panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran lebih besar dari panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan, sehingga panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran lebih besar dari 3 kali diameter lingkaran.

2

Memahami arti keliling dan kurva serta istilahnya masing-masing.

☐ Memastikan bahwa ada berbagai kurva selain lingkaran yang berbeda halnya dengan garis lurus.

3

2 Berpikir mengenai hubungan antara panjang sisi yang mengitari persegi dan panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran.

- Karena panjang sisi persegi sama dengan panjang diameter lingkaran dalam, panjang sisi yang mengitari persegi adalah 4 kali diameter lingkaran tersebut.
- Panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran lebih kecil dari 4 kali diameter.

4

Memilih peserta didik untuk membacakan kata-kata yang ada dalam kotak.

- Mengetahui istilah-istilah keliling dan kurva

5

3 Memahami dan menyatakan hubungan antara keliling dan diameter menggunakan tanda pertidak-samaan.

- Membandingkan berapa kali (3 kali, 4 kali) keliling dari diameter?
- Diameter x 3 < Keliling
  Diameter x 4 > Keliling

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

- Panjang yang mengitari lingkaran......keliling
- Garis yang melengkung...kurva

Keliling lebih panjang dari 2 kali diameter.
Sekitar 3 kali diameter?

Ayo selidikilah hubungan antara keliling dan diameter.

(a)

- Panjang sisi = jari-jari
- Panjang sisi yang mengitarinya = diameter x 3
- Keliling > Diameter x 3

(b)

- Panjang sisi = diameter
- Panjang sisi yang mengitarinya = diameter x 4
- Keliling < Diameter x 4

Keliling lebih panjang dari 3 kali diameter dan lebih pendek dari 4 kali diameter

Tujuan Jam ke-5

① Menyelidiki hubungan antara diameter lingkaran dan kelilingnya.

▶ Persiapan ◀ Lingkaran dengan diameter 10 cm, 20 cm, 30 cm, dan 40 cm serta penggaris sesuai banyaknya kelompok, dan pita kertas sepanjang keliling lingkaran-lingkaran tersebut.

Alur pembelajaran

1

Guntinglah kertas karton untuk membuat lingkaran (a), (b), dan (c) yang diameternya berturut-turut 10 cm, 20 cm, dan 30 cm dan gelindingkan mereka satu putaran dan telitilah berapa cm mereka bergerak maju.

- Dalam kelompok, guntinglah kertas karton untuk membuat lingkaran (a), (b), dan (c) yang diameternya berturut-turut 10 cm, 20 cm, dan 30 cm dan gelindingkan mereka satu putaran dan telitilah berapa cm mereka bergerak maju.
- Mencatat apa yang telah diteliti dalam setiap kelompok.

2

Diskusikan mengenai berhubungan dengan apakah jarak yang ditempuh oleh lingkaran.

- Mintalah setiap kelompok mempresentasikan catatan mereka. Kemudian, bandingkan hasil dari (a), (b), dan (c) dan buatlah peserta didik menyadari bahwa panjang gerakan maju berhubungan dengan diameter.

3

Berpikir berapa cm sebuah lingkaran dengan diameter 40 cm bergerak maju.

- Dari jarak yang ditempuh oleh lingkaran dengan diameter 10 cm, 20 cm, dan 30 cm, perkirakan berapa cm yang akan ditempuh lingkaran dengan diameter 40 cm. Setelah itu, cari tahu berapa cm sebenarnya.
- Merangkum hasil investigasi dan mencatat ke dalam tabel.

4

Menyelidiki hubungan antara panjang diameter dan panjang keliling.

□ Dari tabel hasil catatan, buatlah peserta didik menyadari bahwa ketika panjang diameter menjadi 2 kali, 3 kali atau 4 kali, panjang keliling juga menjadi 2 kali, 3 kali atau 4 kali.

Referensi Memprediksi panjang keliling

"Proporsi" dipelajari di unit sebelumnya. Ada 2 cara yang mungkin dilakukan peserta didik untuk memprediksi panjang lingkaran ketika diameternya 40 cm.

Ketika diameternya 10 cm, sekitar 31 cm. Ketika diameternya 20 cm, sekitar 62 cm

A. Karena keliling sekitar 3 kali diameternya, sekitar 3 kali 40 cm.

B. Karena jika diameternya menjadi 2 kali maka keliling juga menjadi 2 kali, 2 kali dari 62 cm.

Pada jam pelajaran ini, hanya perlu disadari bahwa ada hubungan dan untuk peningkatan minat. Karena ada banyak kesalahan (*error*), sekitar 3 kali di A dan sekitar 2 kali di B, jadi tidak perlu menemukan nilai eksak.

Kelas 5.2, Hal 50; Kelas 1, Hal 72,121,129

4 Guntinglah selembar kertas karton untuk membuat lingkaran ⓐ, ⓑ, dan ⓒ yang diameternya berturut-turut 10 cm, 20 cm, dan 30 cm. Kemudian gelindingkan mereka satu putaran penuh dan telitilah sejauh mana mereka bergerak.

1. Diskusikan jarak yang ditempuh oleh lingkaran yang digelindingkan berkaitan dengan apa.
2. Ukurlah berapa centimeter sebuah lingkaran dengan diameter 40 cm akan bergerak dalam satu putaran.
3. Pastikan berapa cm lingkaran dengan diameter 40 cm akan bergerak.
4. Tuliskan hasilnya pada tabel.

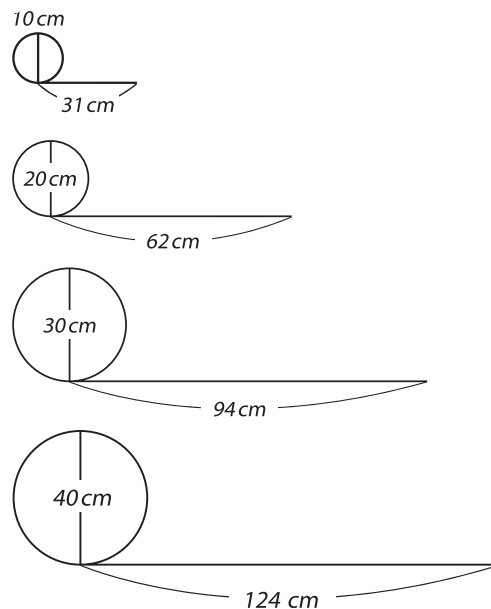
	ⓐ	ⓑ	ⓒ	
Diameter (cm)	10	20	30	40
Keliling (cm)				

5. Ketika diameter bertambah sebesar 2 kali, 3 kali, dan 4 kali, berapa kali keliling berubah?

Aktivitas

62 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

Diameter menjadi 2 kali -> Keliling juga menjadi 2 kali

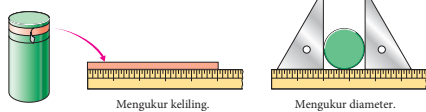
62 × 2 = 124 124 cm

Kelilingnya sekitar 3 kali diameter

40 cm × 3 = 120 120 cm

- Jika diameternya menjadi 2 kali, kelilingnya juga menjadi 2 kali.
- Kelilingnya sekitar 3 kali diameter.

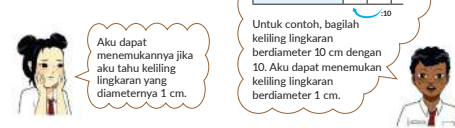
5 Ayo, amati hubungan antara keliling dan diameter dari berbagai lingkaran.

① Ukurlah keliling dan diameter dengan cara yang lebih mudah.

② Tulislah hasilnya pada tabel

	Karton ⓐ	Karton ⓑ	Karton ⓒ	Termos air	Gulungan pita
Keliling (cm)					
Diameter (cm)	10	20	30		

③ Apakah keliling dan diameter sebanding?

④ Dapatkah kita menemukan keliling dengan diameter, jika kita mengetahui sesuatu?

Keliling (cm)		
Diameter (cm)	1	10

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran □×□= 63

Tujuan Jam ke-6

① Memahami arti rasio keliling dari hubungan antara diameter dan keliling lingkaran.

▶ Persiapan ◀ Kaleng bulat, lakban kertas, kalkulator

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1

5 ① ② Menyelidiki keliling dan diameter berbagai bangun ruang termasuk yang ada bagian lingkarannya.

- Menemukan keliling dan diameter berbagai bangun ruang termasuk yang ada bagian lingkarannya dengan metode seperti yang ditunjukkan pada halaman 63.
- Tuliskan hasilnya dalam tabel.

2

5 ③ Berpikir apakah hubungan antara keliling dan diameter sebanding.

- Berfokus pada bagaimana diameter dan keliling berubah, pertama-tama berpikir tentang keliling pada saat diameternya 2 kali.

□ Buatlah peserta didik berpikir cara yang sama pada saat 3 kali dan 4 kali.

3

5 ④ Mengenai hubungan antara keliling dan diameter, berpikir tentang keliling pada saat diameternya 1 cm.

- Ketika berpikir tentang hubungan antara keliling dan diameter, berpikirlah tentang keliling pada saat diameternya 1 cm dari keliling pada saat diameternya 10 cm.

□ Membuat peserta didik menyadari bahwa keliling pada saat diameternya 10 cm harus dibagi dengan 10.

31,5 : 10 = 3,15

□ Mintalah peserta didik yang membutuhkan bantuan untuk menggunakan kalkulator.

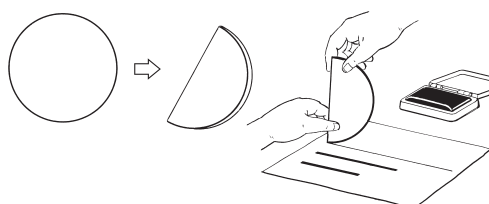
Referensi Rancangan metode pengukuran keliling

Metode berikut juga tersedia sebagai metode menyalin keliling sepanjang garis lurus.

① Menggulingkan di buku catatan bergaris

- Tandai posisi awal pada objek yang akan digulung, dan tandai posisi awal pada garis di buku catatan. Gulung objek di sepanjang garis tersebut, buat tanda pada garis tersebut setelah satu putaran, dan ukur panjangnya dari posisi awal.

② Lipat lingkaran menjadi dua dan salin keliling ke selembar kertas.

- Potong lingkaran dengan diameter yang ingin diselidiki kelilingnya pada selembar kertas.
- Lipat lingkaran menjadi dua dan rekatkan, dan gunakan bantal cap untuk mewarnai kelilingnya. Salin sepanjang garis lurus, gandakan panjang yang disalin untuk menemukan kelilingnya

Metode pengukuran dengan setengah lingkaran memiliki kesalahan (error) yang lebih kecil dan rasio keliling dapat diperoleh dengan cukup akurat.

4

5 ⑤ Menyelidiki berapa kali keliling dari diameternya.

- ∘ Memperkirakan berapa kali dari nilai-nilai dalam tabel.
- ☐ Menghitung dengan menggunakan kalkulator secara positif dalam perhitungan (keliling) : (diameter).

5

(Keliling) : (diameter) menjadi konstan, dan mengetahui bahwa ini adalah rasio keliling.

- ☐ Memberitahukan peserta didik bahwa rasio keliling adalah suatu bilangan yang berlanjut terus tanpa batas seperti 3,14159...., tetapi biasanya menggunakan 3,14.

6

5 ⑥ Menyatakan hubungan antara keliling dan diameter dalam kalimat matematika.

- ☐ Meminta peserta didik menyatakan dalam kalimat matematika dengan memisalkan keliling ☐ cm dan diameter ○ cm.

Tujuan Jam ke-7

① Memahami cara menemukan keliling dan diameter menggunakan rasio keliling.

② Memahami cara memperkirakan ukuran benda-benda di sekitar dengan memisalkan rasio keliling sekitar 3.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator

Alur pembelajaran

1

6 Menemukan keliling dari lingkaran yang diameternya 8 cm.

- ☐ Menurunkan kalimat matematika

  Keliling = Diameter x Rasio keliling

  = Diameter x 3,14

  dari hubungan rasio keliling = lingkaran : diameter, dan terapkan nilai numerik ke kalimat matematika ini untuk

Kelas 3.1, Hal 63; Kelas 5.1, Hal 80,81

⑤ Dikali berapa diameter agar sama dengan keliling?

Mendekati bilangan berapa?

Hitunglah ke perseratusan terdekat dengan membulatkan perseribuan

	Karton ⓐ	Karton ⓑ	Karton ⓒ	Termos air	Gulungan pita
Keliling (cm)					
Diameter (cm)	10	20	30		
Keliling : Diameter					

Keliling : Diameter adalah sebuah bilangan yang sama yang nilainya tidak tergantung dari ukuran lingkaran.

Bilangan di atas disebut rasio dari keliling.

Rasio keliling = keliling : diameter

Rasio keliling adalah suatu bilangan yang angka desimalnya berlanjut terus sampai tak hingga seperti 3,14159.... . Kita biasa menggunakan 3,14.

⑥ Ayo, menulis kalimat matematika untuk menyatakan hubungan antara ☐ dan ○, dimana keliling adalah ☐ cm dan diameter ○ cm.

Kelas 4.1, Hal 113

6 Berapa cm keliling sebuah lingkaran yang diameternya 8 cm?

Keliling = diameter × 3,14

LATIHAN

Temukan keliling dari lingkaran-lingkaran ini

① Lingkaran dengan diameter 15 cm. ② Lingkaran dengan jari-jari 25 cm.

64 = ☐ : ☐ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

menemukannya.

2

Mengerjakan latihan soal.

- ∘ Berlatih untuk menerapkan nilai angka ke dalam rumus.
- ∘ Pada ②, memeriksa hubungan antara diameter dan jari-jari, mencari diameternya, lalu menyelesaikannya.
- ∘ Memperhatikan unitnya.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-6

Ayo ukurlah diameter dan kelilingnya, dan selidikilah hubungannya secara detail.

Keliling : Diameter = Rasio keliling
3,14159
Biasanya menggunakan 3,14.

	Karton (a)	Karton (b)	Karton (c)	Karton (d)	Kaleng	Lakban Kertas
Keliling (cm)	31	62	94	124		
Diameter (cm)	10	20	30	40		
Keliling : Diameter	3,1	3,1	3,13	3,1		

7 Keliling kaleng biskuit seperti ditunjukkan pada gambar adalah 62,8 cm.

① Jika diameter kaleng adalah ○ cm, tulislah kalimat matematika dengan menggunakan rumus di **6**.

② Berapa cm diameter kaleng?

○ × 3,14 = 62,8

LATIHAN

1 Ayo, temukan diameter lingkaran dengan keliling berikut.

① 28,26cm ② 31,4cm ③ 37,68cm

2 Foto di samping adalah foto dari salah satu stupa candi Borobudur, candi atau kuil Buddha terbesar di dunia. Stupa yang paling besar adalah stupa tingkat ke-10, memiliki keliling 31m. Ayo, temukan diameter stupa ini, bulatkan ke per-sepuluhan terdekat.

Berapa m Diameter Pohon Beringin Ini?

Diperlukan enam anak yang merentangkan kedua tangannya untuk melingkari sebuah pohon beringin besar.

Berapa meter kira-kira diameter pohon ini? Setiap anak dapat merentangkan kedua tangannya sepanjang 1,4 m. Hitung diameter pohon jika rasio keliling dianggap 3, bukan 3,14.

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran □×□= 65

Soal Suplemen

1. Ayo temukan keliling dari lingkaran berikut.
   ① Keliling dengan jari-jari 4,5 cm (28,26 cm²)
   ② Lingkaran dengan diameter 12 cm (37,68 cm²)
2. Ayo temukan diameter dari lingkaran dengan keliling 15,7 m. (5 m)
3. Kami ingin membuat roda yang bergerak maju 1m dalam 1 putaran. Berapa cm seharusnya jari-jarinya? Bulatkan ke nilai tempat satuan. (16 cm)

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-7

Ayo temukan keliling dan diameter dengan perhitungan dengan menggunakan rasio keliling.

Keliling : Diameter = Rasio keliling (3,14)
Diameter x 3,14 = Keliling
Diameter 8 cm
8 × 3,14 = 25,12 Keliling 25,12 cm

Diameter = Keliling : 3,14
Keliling 62,8 cm
□ × 3,14 = 62,8
62,8 : 3,14 = 20 Diameter 20 cm

①
15 × 3,14 = 47,1
47.1 cm

② Jari-jari
~~25 × 3,14 = 78,5~~
~~78,5 m~~

Diubah ke diameter
50 × 3,14 = 157
157 m

Latihan
1 ①
②
③
2

3

7 Menemukan diameter dari kaleng yang kelilingnya 62,8 cm.

- Dengan rumus keliling = diameter x 3,14, membuat kalimat matematika dengan diameternya sebagai □ cm, dan menemukan bilangan yang berlaku untuk □.

4

Mengerjakan latihan soal.

- Mengerjakannya sehingga dapat menghitung diameter dari keliling.
- Membuat kalimat matematika menggunakan □ dan menemukan bilangan yang berlaku untuk □.

5

Memperkirakan diameter pohon cemara.

- Keliling pohon cemara terlihat dari fakta bahwa terdapat enam orang peserta didik dan kedua tangan terentang untuk melakukan satu putaran.
- Anggap rasio keliling sekitar 3 untuk perkiraan diameter pohon cemara yang akan ditemukan.
- 3,14 sendiri adalah bilangan perkiraan, tetapi saat menghitung nilai perkiraan, beri tahu peserta didik bahwa rasio kelilingnya bisa juga dianggap sebagai 3.

Referensi Tentang penggunaan kalkulator

Jika mengandalkan kalkulator, guru mungkin khawatir kemampuan komputasi peserta didik akan turun. Akan tetapi, tujuan dari unit ini bukan untuk menghitung, tetapi untuk menemukan keliling dan diameter, dan lebih baik menghabiskan waktu yang cukup untuk cara menemukan tanpa mengambil waktu untuk perhitungan. Selain itu, karena ada waktu lebih, dimungkinkan untuk melakukan pemeriksaan untuk menemukan diameter dari keliling yang dihitung, yang juga mengarah pada penguasaan pembelajaran.

Namun, taksiran juga ditangani di sini, dan jika peserta didik mengandalkan kalkulator untuk semuanya, peserta didik tidak dapat menyadari manfaat dari taksiran tersebut. Oleh karena itu, pada tingkat penyelesaian masalah dalam kelompok, peserta didik benar-benar perlu menghitung secara langsung.

6 Membaca "Sejarah Rasio Keliling"

- Membaca sejarah rasio keliling dari setiap orang.
- Mengubah rasio keliling yang dinyatakan sebagai pecahan dari (2) ~ (4) menjadi bilangan desimal. (Berbagi menggunakan kalkulator)

(2) $3\frac{1}{8}=3.125$

$3\frac{13}{81}=3.1604938\cdots$

(3) $3\frac{10}{71}=3.140845\cdots$

$3\frac{1}{7}=3.1428571\cdots$

(4) $\frac{22}{7}=3.1428571\cdots$

$\frac{355}{113}=3.1415929\cdots$

- Membaca "Sejarah Rasio Keliling" dan mendiskusikan apa yang dirasakan.

* Untuk rasio keliling, lihat "Poin Bimbingan" di dokumen penjelasan.

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781640628620899862803482534211706...

Sejarah Rasio Keliling

▶ Rasio keliling dinyatakan sebagai bilangan desimal yang tidak berakhir 3,14159265358979.... .Sekarang, bilangan ini telah dapat dihitung sampai 1 triliun 241 milyar 100 juta angka oleh komputer super. Akan tetapi, sangatlah sulit untuk menghitung bilangan ini pada jaman dahulu kala.

(1) Beribu tahun yang lalu, 3 digunakan sebagai rasio keliling.

(2) Sekitar 4000 tahun yang lalu, $3\frac{1}{8}$ dan $3\frac{13}{81}$ digunakan di Mesir dan beberapa negara lain.

Sumber: www.pexels.com

(3) Sekitar 2000 tahun yang lalu, Archimedes di Yunani menemukan bahwa rasio keliling lebih besar dari $3\frac{10}{71}$ dan lebih kecil dari $3\frac{1}{7}$.

Archimedes

(4) Di Cina sekitar 1500 tahun yang lalu, Zu Chongzhi menggunakan pecahan $\frac{22}{7}$ dan $\frac{355}{113}$.

(5) Di Jepang sekitar 300 tahun yang lalu, Takakazu Seki menghitung rasio keliling sedikit lebih kecil dari pada 3,14159265359.

Takakazu Seki

Ubahlah pecahan dalam (2) – (4) menjadi bilangan desimal.

66 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Cara mengingat rasio keliling

Di Jepang, mencocokkan bunyi untuk membuat ungkapan.

mi hitotsu yo hitotsu iku ni muimi iwaku naku
mi fumi ya yomu niro yo sanzan yami ni naku

Dalam bahasa barat tidak memungkinkan untuk mengeluarkan bunyi, melainkan dibuat kalimat sehingga banyak huruf dari kata untuk setiap digit yang muncul di dalamnya adalah 3,14 .... Beberapa di antaranya memiliki arti yang menarik.

Dalam bahasa Inggris ada ungkapan sederhana.

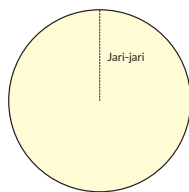
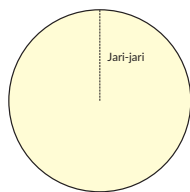
Yes, I have a number.

3. 1 4 1 6

Latihan

Halaman 59-60

1 Ayo, menggambar segi banyak beraturan pada sebuah lingkaran.

① Segi enam beraturan ② Segi lima beraturan

Jari-jari Jari-jari

2 Temukan keliling lingkaran ini. Halaman 64

① Lingkaran dengan diameter 6 cm. ② Lingkaran dengan jari-jari 5 cm.

3 Temukan diameter lingkaran ini. Halaman 65

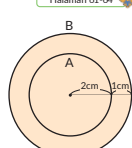
① Lingkaran dengan keliling 6,38.

② Lingkaran dengan keliling 12,56.

Halaman 61-64

4 Ada 2 lingkaran A dan B seperti ditunjukkan pada gambar di samping. Salah satunya mempunyai jari-jari 2 cm, dan yang lain jari-jarinya 1 cm lebih panjang dari jari-jari lingkaran A. Berapa cm lebihnya keliling lingkaran B dibandingkan keliling lingkaran A?

B A 2cm 1cm

Ayo, menghitung Kelas 5 Apakah kamu ingat?

① 5 × 1,6 ② 28 × 3,5 ③ 17 × 0,78

④ 1,2 × 2,3 ⑤ 7,6 × 4,3 ⑥ 3,18 × 6,2

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran 67

Soal Suplemen

1. Ayo temukan keliling dari lingkaran seperti berikut.

   ① Lingkaran dengan jari-jari 7 cm
   (43,96 cm²)

   ② Lingkaran dengan diameter 13 cm
   (40,82 cm²)

2. Ayo temukan diameter dari lingkaran yang kelilingnya 47,1 m. (15 m)

3. Berapa m sebuah sepeda dengan diameter roda 60 cm dapat berjalan jika roda tersebut berputar sebanyak 20 kali?
   (60 × 3,14 × 20 = 3768 cm)
   3768 cm=37.68 m

Tujuan Jam ke-8

① Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

❶ Melukis segi banyak beraturan pada sebuah lingkaran.

- Mengingat kembali cara menggambar segi banyak beraturan pada sebuah lingkaran, mengacu pada buku pelajaran halaman 59 dan 60. Setelah itu, mencoba untuk membuat segi enam beraturan dan segi lima beraturan.
- Membiarkan garis dari jangka yang digunakan untuk menggambar sehingga peserta didik dapat meninjau metode menggambarnya.

❷ Menemukan keliling.

- Menemukan keliling dari diameter. Dari pembelajaran pada halaman 64, ingatkan bahwa 3,14 kali diameter adalah keliling.
- ② adalah soal lingkaran dengan jari-jari 5 cm, tetapi karena diameternya 2 kali jari-jari, maka dapat dipikirkan bahwa hasilnya adalah 5 × 2 × 3,14.

❸ Menemukan diameter.

- Menemukan diameter berdasarkan keliling. Untuk peserta didik yang tidak mengetahui cara menemukannya, sadarkan mereka bahwa diameter dapat ditemukan dengan menghitung keliling ÷ 3,14 yang berasal dari diameter x 3,14 = keliling.

❹ Menemukan kedua keliling A dan B dan bandingkan selisihnya.

- Untuk peserta didik yang belum mengetahui jari-jari B, pastikan panjang jari-jari B adalah 3 cm karena panjang jari-jari B lebih panjang 1 cm dari panjang jari-jari A.
- Minta peserta didik menemukan selisih antara keliling dari A yang berjari-jari 2 cm dan keliling dari B yang berjari-jari 3 cm. Hal ini membuat peserta didik sadar bahwa jika jari-jari ditambah 1 cm maka akan berbeda 6,28 cm.

Apakah kamu ingat?

- Menguasai perkalian bilangan desimal.

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-9

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
② Menyelesaikan soal dengan menggunakan cara menemukan keliling.

Uji Kemampuan ①

❶ Menemukan sudut pusat dari segi sembilan beraturan.

- Mengaculah pada buku pelajaran halaman 59 dan 60 untuk menemukan sudut yang terbentuk pusat segi sembilangan beraturan.

❷ Menemukan jenis segibanyak beraturan dari besar sudut yang terbentuk di pusat segibanyak beraturan

- Untuk peserta didik yang belum mengetahui cara menemukannya, minta mereka untuk mengecek cara menemukan besar sudut yang terbentuk di pusat dengan mengacu pada buku pelajaran halaman 59 dan 60.

❸ Memahami arti dari soal cerita dan menyelesaikan masalahnya.

- Meminta peserta didik untuk memikirkan mana yang merupakan panjang 1,57 m dari gambar di buku pelajaran halaman 68.
- Membuat peserta didik paham bahwa jika mereka menghubungkan 2 bambu maka akan memiliki 1 sambungan (0,2 m).
- Jika peserta didik tidak mengetahui diameter dari setengah lingkaran tersebut, mereka tidak akan mengetahui banyak batang bambu untuk membuat ladang bunga berukuran 45 m, jadi temukan dahulu diameter dari setengah lingkaran tersebut.

  $\square \times 3,14 : 2 = 1.57$

  $\square = 1,57 : 1,57 = 1m$
- Menemukan banyak batang bambu yang diperlukan dengan memikirkan sambungannya.

  $(45 - 0,2) : (1 - 0,2) = 56$ batang

❹ Memahami arti dari soal cerita dan menyelesaikan masalahnya.

- Berpikir tentang lebar dari persegi panjang.

PERSOALAN 1

1 Dalam segi sembilan beraturan, isilah ☐ pada gambar dengan sebuah bilangan.
• Menemukan sudut dari segi sembilan beraturan.

2 Gambarlah segi banyak beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran oleh sudut-sudut berikut. Apa jenis segi banyak beraturan ini?
• Memahami besar sudut dengan titik sudut adalah pusat lingkaran dalam segi banyak beraturan.
① 30° ② 72° ③ 120°

3 Akan dibuat pagar berbentuk setengah lingkaran dari bambu untuk petak bunga. Keliling dari setengah lingkaran tersebut adalah 1,57 m dan panjang bagian yang saling bertumpuk adalah 0,2 m. Untuk membuat 45 m pagar petak bunga, berapa banyak bambu yang dibutuhkan semuanya?
• Menemukan diameter dari keliling setengah lingkaran dan menerapkannya
0.2m
45m

4 Akan dibuat lintasan lari satu putaran sepanjang 100 m di tanah sekolah, yang bentuknya persegi panjang dan setengah lingkaran, seperti ditunjukkan pada gambar di samping.
Berapa meter panjang dari persegi panjang tersebut? Temukan bilangan bulat terdekat dengan melakukan pembulatan pada persepuluhan.
• Memikirkan lintasan lari berdasarkan cara menemukan keliling.
20m

68 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

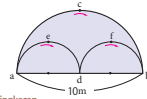
- Karena sisi-sisi yang berhadapan sejajar, maka pastikan bahwa lebar lainnya adalah 20 m.
- Dari pembuatan lintasan 100 m, terlihat bahwa panjang 2 setengah lingkaran adalah 60 m.
- Pastikan panjang dari persegi panjang bersentuhan dengan diameter setengah lingkaran.
- Karena panjang 2 setengah lingkaran adalah 60 m, minta peserta didik untuk memastikan panjang keliling luar dari 1 setengah lingkaran, dan menemukan diameternya.

  $(100 - 40) : 3,14 = 19,108...$
- Karena dibulatkan ke nilai tempat satuan, jawabannya adalah sekitar 19 m.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-9

PERSOALAN 2

1. Terdapat 2 jalan berbentuk setengah lingkaran yang diameternya sama. Keduanya terletak di dalam setengah lingkaran lain yang berdiameter 10m.

• Memahami hubungan antara diamater dan keliling dari setengah lingkaran.

① Untuk pergi dari a ke b, manakah rute yang lebih pendek a→c→b atau a→e→d→f→b?

② Jika diameter dari setengah lingkaran yang lebih besar berubah, bagaimana perubahan rute a→c→b dan a→e→d→f→b? Ayo, jelaskan dengan menggunakan kata-kata dan kalimat matematika.

2. Di sekolah Yosef tidak terdapat ruang yang cukup untuk lintasan lurus untuk lomba 100 m. Oleh karena itu, anak-anak akan membuat lintasan 100 m dengan menggunakan setengah lingkaran.

• Memikirkan lintasan menggunakan keliling.

Kita akan membuat ruang bagi 5 pelari. Jika tempat mulai dan garis akhir dibuat sama, pelari yang berada di lintasan terluar akan tidak diuntungkan. Berapa meter di depan kita harus menempatkan titik mulai agar semua lintasan panjangnya sama?

Lebar setiap lintasan adalah 1m dan lintasan terdalamnya sepanjang 100m.

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran □×□= 69

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1 Memahami masalah (1).

- ■ Berpikir manakah dari dua jalur, A → C → B dan A → E → D → F → B, yang lebih dekat.
- □ Melihat setengah lingkaran dan memprediksi mana yang lebih dekat dari A ke B, keliling setengah lingkaran luar atau 2 setengah lingkaran dalam yang lebih kecil.

2 Menyelesaikan.

- ■ Menemukan keliling masing-masing lingkaran dengan perhitungan dan membandingkannya.
- □ Untuk peserta didik yang belum paham, ingatkan peserta didik yang belum paham akan rumus menemukan keliling pada pembelajaran di buku pelajaran halaman 62.

3 Memahami masalah (2).

- ■ Panjang mana yang harus ditemukan?
- □ Membuat peserta didik berpikir tentang alasan mengubah tempat mulai.
- □ Jika sulit dimengerti, ubahlah menjadi garus lurus untuk memberikan gambaran.

4 Menyelesaikan.

- □ Membuat peserta didik sadar bahwa hanya keliling setengah lingkaran dengan panjang yang berbeda yang perlu dibandingkan.
- ■ Setelah menyelesaikannya dengan satu metode, coba selesaikan dengan metode lain.

Referensi

Banyak peserta didik mungkin tidak merasa perlu masalah menemukan keliling yang diberikan dalam buku pelajaran. Oleh karena itu, penting juga untuk mempelajari topik yang akrab bagi peserta didik pada tahap kemahiran seperti saat jam pelajaran ini. Peserta didik juga dapat menggunakan kalkulator untuk menyelesaikan soal berikut.

① Keliling bumi dari jari-jari bumi 6400 km

② Keliling dan kecepatan bianglala

③ Kecepatan putaran ban setelah menempuh 2 km dengan sepeda pribadi.

Tujuan Jam ke-1

① Mengulas pelajaran semester 2

❶ Dapat memperoleh kelipatan persekutuan dan kelipatan persekutuan terkecil.

- Membiarkan peserta didik mencari kelipatan persekutuan dari kelipatan bilangan yang lebih besar.
- Memastikan bahwa kelipatan persekutuan adalah kelipatan dari kelipatan persekutuan terkecil.

❷ Dapat menemukan faktor persekutuan dan faktor persekutuan terbesar.

- Membiarkan peserta didik mencari faktor persekutuan dari faktor bilangan yang lebih kecil.
- Memastikan bahwa 1 juga merupakan faktor persekutuan.

❸ Dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan kelipatan persekutuan.

- Jika ada 3 peserta didik lebih sedikit, maka dapat dibagi menjadi 6 atau 7 peserta didik tanpa sisa, jadi buatlah peserta didik sadar bahwa mereka harus menggunakan kelipatan persekutuan dari 6 dan 7 untuk menyelesaikan masalah.

❹ Dapat menyederhanakan pecahan ke pecahan paling sederhana.

- Meminta peserta didik untuk memeriksa apakah pecahan yang sudah disederhanakan merupakan pecahan yang paling sederhana.

❺ Dapat mengubah pecahan menjadi pecahan senilai sehingga penyebutnya sama

- Menekankan bahwa kelipatan persekutuan terkecil dari penyebut haruslah sama.

❻ Dapat menyatakan bilangan desimal dengan pecahan.

- Meminta peserta didik untuk memeriksa hubungan antara desimal dan pecahan.

❼ Dapat melakukan perhitungan penjumlahan dan pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda.

- Memberikan bimbingan individu kepada peserta didik yang belum sepenuhnya memahami cara menghitung.

① $\frac{1}{4}+\frac{3}{5}=\frac{5}{20}+\frac{12}{20}=\frac{17}{20}$

② $\frac{5}{6}+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}+\frac{2}{6}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$

③ $1\frac{2}{7}+2\frac{1}{4}=\frac{36}{28}+\frac{63}{28}=\frac{99}{28}=3\frac{15}{28}$

④ $\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=\frac{6}{8}-\frac{5}{8}=\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{4}{5}-\frac{5}{7}=\frac{28}{24}-\frac{25}{35}=\frac{3}{35}$

⑥ $6\frac{2}{7}-2\frac{2}{3}=\frac{132}{21}-\frac{56}{21}=\frac{76}{21}=3\frac{13}{21}$

Ulasan 2

❶ Temukan 3 kelipatan persekutuan dari pasangan bilangan berikut dari yang terkecil ke yang terbesar. Kemudian, temukan kelipatan persekutuan terkecil dari mereka. ⑦

① (9, 12) ② (15, 5) ③ (7, 11)

❷ Ayo, temukan semua faktor persekutuan dari pasangan bilangan berikut. Kemudian temukan faktor persekutuan terbesar dari mereka. ⑦

① (6, 15) ② (14, 28) ③ (16, 9)

❸ Bagilah anak-anak ke dalam beberapa kelompok. Bagi mereka ke dalam kelompok yang terdiri dari 6 anak dan 7 anak, 3 anak keluar dan banyaknya anak kurang dari 50. Berapa banyak anak yang ada? ⑦

❹ Ayo, sederhanakan pecahan berikut. ⑧

① $\frac{8}{12}$ ② $\frac{12}{18}$ ③ $\frac{30}{45}$ ④ $\frac{20}{48}$ ⑤ $\frac{36}{60}$

❺ Ayo, mengubah pecahan berikut dengan menyamakan penyebut ⑧

① $\left(\frac{4}{9}, \frac{2}{3}\right)$ ② $\left(\frac{5}{8}, \frac{2}{7}\right)$ ③ $\left(\frac{5}{12}, \frac{7}{15}\right)$

❻ Nyatakan bilangan desimal berikut ke dalam bentuk pecahan. ⑧

① 0,7 ② 2,3 ③ 0,73 ④ 1,61

❼ Ayo, berhitung! ⑨

① $\frac{1}{4}+\frac{3}{5}$ ② $\frac{5}{6}+\frac{1}{3}$ ③ $1\frac{2}{7}+2\frac{1}{4}$

④ $\frac{3}{4}-\frac{5}{8}$ ⑤ $\frac{4}{5}-\frac{5}{7}$ ⑥ $6\frac{2}{7}-2\frac{2}{3}$

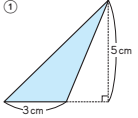
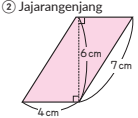
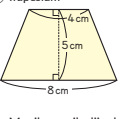
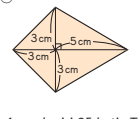
70 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Soal Suplemen

1. Jika membagi 98 dengan suatu bilangan bulat maka tersisa 2. Selain itu, bahkan jika 66 dibagi dengan bilangan bulat itu maka tersisa 2. Tuliskan semua bilangan bulat yang mungkin.
   〔4, 8, 16, 32〕

2. Ayo sederhanakan pecahan berikut.
   ① $\frac{10}{15}$ ② $\frac{8}{16}$ ③ $\frac{50}{75}$ ④ $\frac{48}{60}$
   [① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{4}{5}$]

3. Ayo nyatakan bilangan desimal berikut dengan pecahan.
   ① 0,3 ② 3,1 ③ 0,67 ④ 2,21
   [① $\frac{3}{10}$ ② $3\frac{1}{10}$ ③ $\frac{67}{100}$ ④ $2\frac{21}{100}$]

4. Ayo menghitung.
   ① $\frac{1}{8}+\frac{2}{3}$ ② $\frac{2}{9}+\frac{1}{3}$ ③ $1\frac{1}{8}+1\frac{1}{4}$
   ④ $\frac{5}{6}-\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{6}{7}-\frac{2}{5}$ ⑥ $3\frac{3}{8}-1\frac{3}{5}$
   [① $\frac{19}{24}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $2\frac{3}{8}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{16}{35}$ ⑥ $1\frac{31}{40}$]

8 Ayo, berhitung!

① $\frac{2}{7} \times 3$ ② $\frac{3}{10} \times 2$ ③ $2\frac{4}{5} \times 3$ ④ $5\frac{7}{8} \times 4$

⑤ $\frac{4}{5} : 3$ ⑥ $\frac{8}{9} : 6$ ⑦ $3\frac{3}{7} : 5$ ⑧ $3\frac{9}{10} : 6$

9 Ayo, temukan luas bangun ini.

①

② Jajarangenjang

③ Trapesium

④

10 Manik-manik dijual per ons. Setiap 1 ons berisi 25 butir. Tuliskan hubungan antara berat dan banyak butir pada tabel di bawah. Jika berat manik-manik adalah □ dan banyak manik-manik ○, tuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan antara □ dan ○ .

Berat manik-manik (ons)	0	1					
Banyak manik-manik (butir)	0	25					

11 Sepeda beroda satu memiliki roda yang diameternya 50 cm. Untuk mengendarai sejauh 100 m, paling sedikit berapa kali roda tersebut berputar? Temukan jawabannya dalam bilangan bulat.

Bab 13 | Segi banyak Beraturan dan Lingkaran □×□= 71

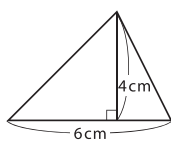
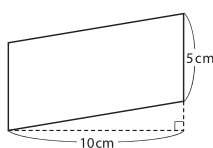
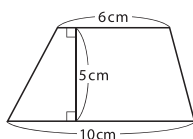
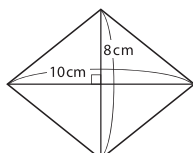
Soal Suplemen

5. Ayo menghitung.

① $\frac{2}{5}\times 2$ ② $\frac{3}{16}\times 4$ ③ $2\frac{3}{5}\times 4$

④ $\frac{4}{7}\div 3$ ⑤ $\frac{8}{15}\div 4$ ⑥ $4\frac{2}{3}\div 8$

[① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $10\frac{2}{5}$ ④ $\frac{4}{21}$ ⑤ $\frac{2}{15}$ ⑥ $\frac{7}{12}$]

6. Ayo temukan luas dari bangun berikut.

① segitiga ② jajargenjang

③ trapesium

④ belah ketupat

[① 12 cm² ② 50 cm² ③ 40 cm² ④ 40 cm²]

Tujuan Jam ke-2

① Mengulas pelajaran semester 2

8 Dapat melakukan perhitungan pecahan x bilangan bulat, pecahan : bilangan bulat.

□ Membuat peserta didik berhati-hati dengan penyederhanaan pecahan.

9 Dapat menemukan luas jajargenjang.

□ Menemukan luas ① dan ② dengan menggunakan rumus luas masing-masing.

□ Menemukan luas ③ dengan menggunakan rumus, membaginya menjadi segitiga, atau membuat jajaran genjang.

□ Membagi menjadi 2 segitiga pada diagonal. Akan terbentuk 2 segitiga dengan tinggi yang sama.

(8 × 5 + 4 × 5) : 2

=(40 + 20) : 2

=30 cm²

Jika menghubungkan bentuk yang sama secara terbalik, maka akan menjadi jajaran genjang.

(8 + 4) × 5 : 2

=30 cm²

4 8 8 4

Berpikir sebagai setengah dari luas persegi panjang FGHI.

(3 + 3) × (3 + 5) : 2= 24 cm²

Membagi menjadi segitiga ABD dan segitiga BCD.

(3 + 5) × 3 : 2 + (3 + 5) × 3 : 2 = 24 cm²

= 24 cm²

Membagi menjadi segitiga ABC dan segitiga ACD.

(3 + 3) × 3 : 2 + (3 + 3) × 5 : 2 = 24 cm²

= 24 cm²

10 Dapat menyatakan hubungan antara dua kuantitas yang berubah bersama dalam sebuah kalimat matematika.

11 Dapat menghitung banyak putaran sebuah sepeda beroda satu dengan memanfaatkan hubungan antara diameter dan keliling.

"Matematika adalah kunci dan pintu menuju ilmu-ilmu pengetahuan"

(Galileo Galilei)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA, 2021

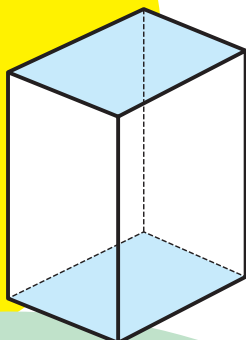
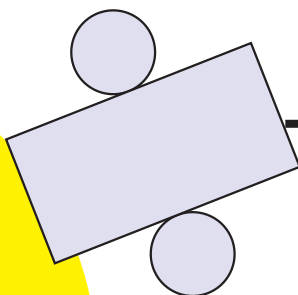
Buku Panduan Guru Matematika untuk SD Kelas V Volume 2

Penulis: Tim Gakko Tosho

Penyadur: Sitti Busyrah Muchsin

ISBN: 978-602-244-815-0

BAB 14

Bangun Ruang

Tujuan Unit Pembelajaran

- Membantu peserta didik memahami gambar bangun ruang melalui kegiatan seperti observasi dan komposisi gambar. [C(2)]
- Mengetahui tentang prisma dan tabung. [C(2)A]
- Dapat menggambar sketsa dan jaring-jaring. [3(3)]

Tujuan Subnit Pembelajaran

1. Memahami komponen (bidang, rusuk, titik sudut) bangun ruang melalui permainan tebak bangun ruang.
2. Memahami definisi, penamaan, dan komponen penyusun prisma dan tabung.

Tujuan Jam ke-1

① Berfokus pada komposisi bangun ruang dengan mengklasifikasikan bangun ruang berdasarkan bentuk bidang dan banyak titik sudut.

▶ Persiapan ◀ 2 set model bangun ruang (prisma segitiga, prisma segi empat, prisma segi lima, tabung, bola), kotak kosong.

Alur pembelajaran

1 Memahami aturan permainan tebak bentuk.

- Membuka pelajaran dan mendiskusikan aturannya.
  - Memasukkan bangun ruang satu per satu di dalam kotak kosong.
  - Menaruh satu set bangun ruang di luar.
  - Meraba bangun ruang di dalam kotak dengan tangan dan mengumumkan hal apa saja yang ditemukan.
  - Berdasarkan itu, menebak jenis bangun ruang.
- □ Meminta peserta didik mengumumkan dengan petunjuk apakah mereka dapat mengetahui bangun ruangnya.

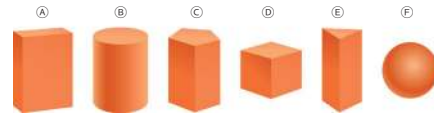
2 Mengetahui istilah bidang lengkung dan bangun ruang.

Referensi Sudut pandang untuk mengklasifikasikan gambar bangun ruang

Sudut pandang berikut dapat diangkat untuk mengamati sifat bangun ruang.

① Bentuk bidang, banyak bidang, hubungan lokasi bidang
② Banyak rusuk, hubungan lokasi rusuk
③ Banyak titik sudut

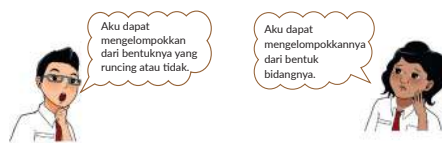
Ayo, bermain permainan tebak bangun ruang. Mari kita tebak bangun ruang apa yang ada dalam sebuah kotak dengan berbagai petunjuk.

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ

Kelas 1, Hal 70; Kelas 3.1, Hal 91; Kelas 4.2, Hal 86

Permukaan yang melengkung dan tidak datar disebut sisi lengkung. Bangun yang dibatasi oleh bangun datar atau sisi lengkung disebut **bangun ruang**.

74 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Di antara semua ini, rusuk dan titik sudut juga merupakan komponen dari bangun datar, dan telah digunakan sebagai sudut pandang untuk mengklasifikasikan segitiga dan segi empat. Di sisi lain, bidang adalah sudut pandang penting yang menarik perhatian peserta didik dalam gambar bangun ruang. Di sini, kita juga akan melihat ide kongruen dari bentuk permukaan. Penting juga untuk memperhatikan hubungan posisi bidang. Berfokus pada hubungan posisi komponen-komponen sebuah bangun telah dipelajari sejak pertengahan tahun ajaran. Dengan kata lain, kita telah memahami sifat-sifat segi empat dari hubungan sisi-sisi yang sejajar dan tegak lurus, dan sifat-sifat balok dan kubus dari hubungan posisi bidang-bidang dan rusuk-rusuk yang sejajar dan tegak lurus. Dengan cara ini, manfaatkanlah apa yang telah dipelajari sejauh ini dan milikilah perspektif mengenai bidang untuk memperkaya perspektif dalam menangkap bentuk.

Dalam pengajaran, penting untuk tidak meyampaikan sudut pandang klasifikasi kepada peserta didik secara langsung, tetapi ajaklah mereka untuk berpikir sendiri tentang metode klasifikasi tersebut dan menyadarkan mereka tentang manfaat dari mengatur berbagai bangun ruang melalui pengklasifikasian.

3 Memainkan permainan tebak bentuk.

□ Membiarkan peserta didik memainkan peran dalam memberi petunjuk.

4 Diskusikan dan susun kata-kata yang muncul dalam permainan tebak bentuk.

■ Dengan petunjuk apakah kita dapat mengetahui bangun ruangnya?

□
- Berapa banyak titik yang runcing
- Bentuk bidang datar apakah yang ada? Berapa banyak?
- Apakah ada bidang lengkung atau tidak
- Apakah ada bidang datar yang sejajar
- Apakah ada lingkaran

dan seterusnya. Di sini, penting untuk secara bebas memberikan sudut pandang dalam menentukan bangun ruang.

5 Mengklasifikasi bangun ruang.

□ Membagi menjadi tiga berikut ini

- Bangun ruang yang dibatasi hanya oleh bidang datar... (A), (C), (D), (E)
- Bangun ruang yang dibatasi oleh bidang datar dan bidang lengkung... (B)
- Bangun ruang yang dibatasi hanya oleh bidang lengkung... (F)

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Ayo mainkan permainan tebak bentuk dan bagilah sesuai kelompoknya.

[Mengecek Istilah]

- Bidang lengkung ... Permukaan melengkung yang bukan permukaan datar.
- Bangun ruang ... Suatu bentuk yang dibatasi oleh bidang datar atau bidang lengkung.

[Aturan permainan tebak bentuk]

- Pilih kotak yang hanya berisi satu bangun ruang.
- Katakan apa yang diketahui dengan merabanya tanpa melihat ke dalam kotak.
- Meminta semua orang untuk menuliskan jawaban yang diperkirakan dalam catatan.
- Ayo diskusikan bersama dengan petunjuk apa kamu mengetahuinya.

Dengan petunjuk apakah kita dapat mengetahui bangun ruangnya?

(A)...Semua bidang berbentuk persegi panjang, bagian runcing ada 8 buah, dibatasi hanya oleh bidang datar, dan lainnya.

(B)...Ada 2 bidang datar, ada bidang lengkung, dan lainnya.

⋮

(C)...Tidak ada bidang datar, dan lainnya.

Ayo bagilah (A)-(F) sesuai kelompoknya.

(A), (C), (D), (E) (Hanya bidang datar)
(B), (F) (Ada bidang lengkung)

(A), (C), (D), (E) (Hanya bidang datar)
(B) (Bidang datar dan bidang lengkung)
(F) (Hanya bidang lengkung)

(A), (B), (C), (D), (E) (Ada bidang datar)
(F) (Tidak ada bidang datar)

Tujuan Jam ke-1

① Menyelidiki sifat-sifat prisma dari sisi, rusuk, titik sudut, dan juga bentuk sisi alas dan sisi samping yang merupakan komponen-komponen prisma.

▶ Persiapan ◀ Model bangun ruang (prisma), penggaris segitiga.

Alur pembelajaran

1

1 ① Menyelidiki bentuk dan ukuran bidang sejajar untuk bangun ruang yang dibatasi oleh bidang datar.

- Membuat peserta didik berpikir bahwa bidang sejajar itu kongruen. Perhatikan bahwa (A) adalah prisma segi empat, tetapi karena ketiga pasang sisi dari balok adalah sejajar, lebih baik tidak menanganinya pada tahap ini. Prisma segi enam juga harus memiliki alas yang bukan segi enam beraturan jika memungkinkan.

2

1 ② Menyelidiki bentuk dan banyak sisi (sisi tegak) selain sisi yang sejajar.

- Perhatikan bahwa semuanya adalah persegi panjang dan banyaknya sama dengan banyak rusuk segi banyak pada bidang yang sejajar.

3

1 ③ Menyelidiki sisi yang tegak lurus.

- Memahami bahwa bidang yang berwarna (sisi alas) dan bidang yang tidak berwarna (sisi tegak) adalah tegak lurus.

4

Mengetahui nama dan komponen prisma.

- Menekankan bahwa nama ditentukan oleh bentuk dari sisi alas.

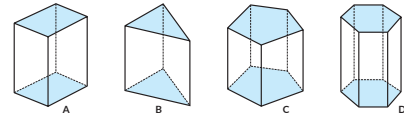
Referensi Prisma

Gambar bangun ruang yang dipelajari di sini dapat diklasifikasikan sebagai berikut dari 2 sudut pandang apakah komponen sisi adalah bidang datar atau bukan, dan ada atau tidaknya bidang yang sejajar.

		Jenis Bidang	
		Hanya bidang datar	Ada bidang lengkung
Bidang yang sejajar	Ada	Prisma	Tabung
	Tidak Ada	Limas	Kerucut Bola

Kelompok prisma termasuk bangun yang sisinya berpotongan diagonal ke bawah (prisma miring), tetapi yang dipelajari di sekolah dasar adalah bangun yang sisinya tegak lurus ke bawah (prisma siku-siku). Diantaranya secara khusus, kita akan membahas prisma segitiga, prisma segiempat, prisma segi lima, dan prisma segi enam dan menperjelas sifat-sifat prisma sambil mengambil poin-poin yang sama dengan mempertimbangkan hubungan posisi dan bentuk bidang.

1 Prisma dan Tabung

1 Pada bangun ruang yang dibatasi oleh bidang datar saja, Ayo, perhatikan bangun ruang yang mempunyai bidang yang sejajar berikut.

① Untuk bangun ruang ini, berbentuk apakah bidang sejajar yang berwarna? Bandingkan ukuran setiap pasangan bidang yang sejajar.

② Berbentuk apakah bidang yang tidak berwarna? Dan ada berapa banyak?

③ Bidang mana yang tegak lurus?

Kelas 4.2, Hal 87

Bangun ruang seperti Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, dan Ⓓ disebut prisma.

Kedua bidang yang kongruen dan sejajar dari prisma disebut sisi alas, dan bidang segi empat yang mengitari alas disebut sisi tegak. Jadi, prisma adalah bangun ruang yang mempunyai dua bidang yang sejajar dan kongruen.

Jika sisi alas adalah segitiga, segi empat atau segi lima, maka prisma tersebut berturut-turut dinamakan prisma segitiga, prisma segi empat atau prisma segi lima. Kubus dan balok merupakan jenis-jenis prisma.

76 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Banyak komponen prisma

Generalisasi keteraturan yang ada pada banyak komponen dari bangun ruang akan dibahas secara rinci di sekolah menengah pertama, tetapi di sini kita tidak hanya bertujuan untuk menghitung secara akurat banyak titik sudut, rusuk, dan sisi yang merupakan komponen prisma. Kita harus memahami secara struktural banyak komponen berbagai prisma.

Mengambil prisma segitiga sebagai contoh, banyak titik sudut adalah 6. Yang penting di sini adalah bagaimana menemukan 6. Dengan kata lain, karena sisi alas prisma segitiga adalah segitiga, maka ada 3 titik sudut. Terlebih lagi karena ada dua sisi alas, maka ada 3 lagi. Saat ini diformulasikan, menjadi 3×2.

Sedangkan untuk rusuk-rusuknya, ada 2 sisi alas dan 3 rusuk yang menghubungkan kedua sisi alas, sehingga menjadi $3 \times 2 + 3$.

Sedangkan untuk sisinya, banyaknya rusuk yang membentuk sisi alas bersesuian dengan banyaknya sisi tegak, sehingga jika digabungkan dengan banyak sisi alas akan menjadi $2 + 3$.

Dengan seperti ini, kita ingin memfokuskan pada struktur bangun ruang prisma dengan banyak titik sudut, rusuk dan sisi, dan berhati-hati untuk memgembangkan perspektif dalam mencari keteraturan bilangan-bilangan itu. Dengan begitu, kita bisa mengharapkan pemahaman yang lebih dalam tentang prisma.

4 Sebutkan nama bangun Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, dan Ⓓ.

5 Buatlah rangkuman tentang titik sudut, rusuk, dan sisi prisma.

	Prisma segitiga	Prisma segi empat	Prisma segi lima	Prisma segi enam
Bentuk sisi alas	Segitiga			
Bentuk sisi tegak	Persegi panjang			
Banyak titik sudut	3×2=6			
Banyak rusuk	3×2+3=9			
Banyak sisi	2+3=5			

2 Amati setiap baris pada tabel yang dibuat dalam nomor 1, 5.
Tempatkan prisma dengan urutan prisma segitiga, prisma segi empat dan seterusnya prisma segi-□, banyaknya titik sudut dinyatakan sebagai berikut:
Banyak titik sudut = □ × 2

1 Nyatakan banyak rusuk dengan □ .

Jika kita membedakan sisi pada sisi alas dan pada sisi tegak ....

2 Nyatakan banyak sisi dengan □.

3 Periksalah rumus di atas, apakah benar untuk prisma segi lima.

Segi enam

Bab 14 | Bangun Ruang □×□= 77

3
2 ③ Memeriksa dengan prisma segi delapan apakah kalimat matematika yang ditemukan di (1) dan (2) sudah benar.

- Memastikan dengan menerapkan 8 ke kalimat matematika yang menggunakan □ sebagai banyak titik sudut, banyak rusuk, dan banyak sisi.

5
1 ④ Menyebutkan nama dari bangun ruang (A)-(D).

6
1 ⑤ Untuk prisma segitiga hingga prisma segi enam, berpikir cara menemukan banyak titik sudut, rusuk, dan sisi, dan memasukkan ke dalam tabel menggunakan kalimat matematika.

- Membuat peserta didik berpikir bahwa titik sudut dari prisma segitiga adalah dari sisi alasnya yang segitiga dengan 3 titik sudut dan 2 sisi alas, sehingga akan menjadi seperti 3 × 2 = 6. Buatlah peserta didik berpikir dengan cara yang sama untuk berikut tentang prisma segi empat, prisma segi lima dan prisma segi enam.
- Membuat peserta didik berpikir bahwa rusuk-rusuk dari prisma segitiga adalah dari 2 sisi alas segitiga, dan ada 3 rusuk yang menghubungkan titk-titik sudut kedua sisi alas, sehingga akan menjadi seperti 3 × 2 + 3 = 9.
- Membuat peserta didik paham bahwa banyaknya sisi adalah 2 sisi alas untuk semua prisma, 3 sisi tegak untuk prisma segitiga, 4 sisi tegak untuk prisma segi empat, dan seterusnya.

Tujuan Jam ke-3

① Menyelidiki hubungan antara banyak sisi, rusuk dan titik sudut dari sebuah prisma.
② Memahami definisi, penamaan, dan komponen tabung.
▶ Persiapan ◀ Model bangun ruang, penggaris

Alur pembelajaran

1
2 ① Menyatakan banyak rusuk prisma segi-□ menggunakan □.

- Memahami bahwa banyaknya rusuk dari sisi alas adalah □ × 2 dan banyaknya rusuk dari sisi tegak adalah □.

2
2 ② Menyatakan banyak sisi prisma segi-□ menggunakan □.

- Memahami bahwa ada 2 sisi alas dan hanya □ sisi berbentuk persegi panjang dari sisi tegak.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

Ayo selidikilah bangun ruang (A), (B), (C) dan (D).

[Hal yang diperhatikan]
- Masing-masing ada 2 bidang yang berwarna.
- Bidang yang berwarna bentuknya sama.
- Bidang yang tidak berwarna seperti persegi panjang.
- Bidang yang berwarna adalah segitiga, segi empat, segi lima, atau segi enam.
- Bidang yang berwarna dan bidang yang tidak berwarna adalah tegak lurus.
- Bidang yang berwarna adalah sejajar.
- Banyak bidang yang tidak berwarna sama dengan banyak ○ dari segi-○ dari bidang yang berwarna.

PRISMA
- Kedua bidang yang kongruen dan sejajar dari prisma disebut sisi alas, dan bidang persegi panjang yang mengitari alas disebut sisi tegak.
- Prisma dengan sisi alas berbentuk segitiga, segi empat, segi lima dan seterusnya disebut prisma segitiga, prisma segi empat, prisma segi lima dan seterusnya. dengan banyak ○ dari segi-○ dari bidang yang berwarna.

Ayo rangkumlah titik sudut, rusuk dan sisi dari prisma dalam tabel.

	Prisma Segitiga	Prisma Segi empat	Prisma Segi lima	Prisma Segi enam
Bentuk Sisi Alas	segitiga	segi empat	segi lima	segi enam
Bentuk Sisi Tegak	Persegi panjang	Persegi panjang	Persegi panjang	Persegi panjang
Banyak Titik Sudut	3×2=6	4×2=8	5×2=10	6×2=12
Banyak Rusuk	3×2+3=9	4×2+4=12	5×2+5=15	6×2+6=18
Banyak Sisi	2+3=5	2+4=6	2+5=7	2+6=8

4

[3] Melihat kolom pada tabel, berpikir mengenai hubungan antara banyak titik sudut, banyak rusuk, dan banyak sisi, dan nyatakan dalam kalimat matematika dengan kata-kata.

- □ Setelah menyatakannya dalam kata-kata, bisa juga berpikir bahwa banyak titik sudut sebagai ○, banyak rusuk sebagai □, dan banyak sisi sebagai ❋.
- □ Memperluas pandangan dengan membiarkan peserta didik mengamati kolom dan juga baris dari tabel.
- □ (□ dari prisma segi-□) + (banyak titik sudut) = (banyak rusuk)

  (Banyak rusuk) - (banyak titik sudut) + 2 = (banyak sisi)

  (Teorema Euler)

  Meningkatkan kesadaran dengan mengambil berbagai perspektif dan penemuan peserta didik.

5

[4] Menyelidiki tentang tabung.

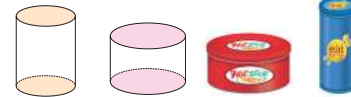
- □ Di antara bangun ruang pada halaman 78, mencari bangun ruang lain yang memiliki bentuk kongruen dan dua bidang sejajar.
- □ Menekankan bahwa bangun itu dibatasi oleh dua bidang sejajar (lingkaran) dan bidang lengkung dan ukuran lingkarannya sama (kongruen).
- ∘ Memeriksa nama dan komponen "tabung".
- ∘ Membiarkan peserta didik mencari tabung di sekitar mereka, seperti kaleng minuman dan kaleng sarden.

6

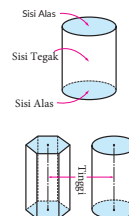
Menyelidiki tinggi prisma atau tabung.

- □ Tinggi adalah jarak antara dua bidang sejajar, tetapi di sini dinyatakan sebagai "panjang garis yang tegak lurus". Minta peserta didik untuk menyelidiki bagian mana dari sisi tegak dari prisma atau tabung yang sama dengan tingginya, dan ukur tingginya dengan model bangun ruang.

[3] Amatilah setiap kolom pada tabel yang dibuat dalam [1], ⑤. Diskusikanlah apa hubungan antar bilangan pada kolom titik sudut, rusuk, sisi, dan prisma segi- □–.

[4] Ayo, amati bangun-bangun di bawah.

① Apa jenis bidang yang membatasinya?
② Bandingkan bentuk dan ukuran dari 2 sisi yang sejajar.

Kelas 4.2, Hal 89

Bangun seperti ditunjukkan di samping kanan disebut tabung.
Dua sisi kongruen yang sejajar berbentuk lingkaran disebut sisi alas, dan bidang lengkung yang mengitari alas disebut sisi tegak.
Panjang garis yang menghubungkan 2 alas dan tegak lurus dengan kedua alas prisma atau tabung berturut-turut dinamakan tinggi prisma atau tinggi tabung.

78 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

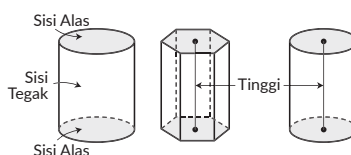
Ayo temukan aturan untuk banyak titik sudut, rusuk, dan sisi prisma dari tabel, dan nyatakan dalam kalimat matematika dengan □.

Menggabungkan prisma segitiga dan prisma segiempat menjadi prisma segi-□.

Tabel dari soal nomor ⑤

	Prisma Segitiga	Prisma Segi empat	Prisma Segi lima	Prisma Segi enam
Bentuk Sisi Alas	segitiga	segi empat	segi lima	segi enam
Bentuk Sisi Tegak	Persegi panjang	Persegi panjang	Persegi panjang	Persegi panjang
Banyak Titik Sudut	3×2=6	4×2=8	5×2=10	6×2=12
Banyak Rusuk	3×2+3=9	4×2+4=12	5×2+5=15	6×2+6=18
Banyak Sisi	2+3=5	2+4=6	2+5=7	2+6=8

TABUNG

- Sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan bidang lengkung.
- Dua sisi kongruen yang sejajar berbentuk lingkaran disebut sisi alas, dan bidang lengkung yang mengitari alas disebut sisi tegak.
- Panjang garis yang menghubungkan 2 alas dan tegak lurus dengan kedua alas prisma atau tabung disebut tinggi prisma atau tabung.

(Aturan yang ditemukan)

- Banyak titik sudut adalah □ × 2
- Banyak rusuk adalah
  □ × 2 + □ (□ × 3)
  Sisi Alas Sisi Tegak
- Banyak sisi adalah 2 + □
  Sisi Alas Sisi Tegak

○ Jika melihat kolom pada tabel maka,

- Banyak titik sudut + □ = Banyak rusuk [○ + □ = △]
- Banyak titik sudut + banyak sisi = Banyak rusuk – 2 [○ + ☆ = △ – 2}

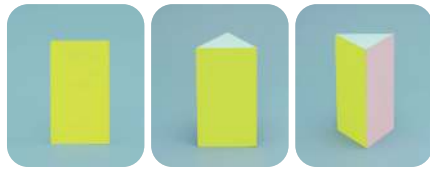
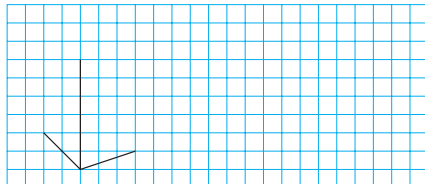
(Pemastian) Menerapkan ke prisma segi delapan,

Titik Sudut → 8 × 2 = 16

Rusuk → 8 × 2 + 8 = 24 (8 × 3 = 24)

Sisi → 2 + 8 = 10

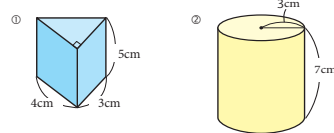
2 Sketsa dan Jaring-jaring

Sketsa

1 Gambarlah sebuah sketsa, sehingga kamu dapat melihat langsung keseluruhan prisma segi empat.

LATIHAN

Ayo, menggambar sketsa bangun ruang berikut.

① 5cm 4cm 3cm

② 3cm 7cm

Bab 14 | Bangun Ruang 79

Tujuan Subnit Pembelajaran

❶ Memahami cara melihat dan menggambar sketsa dan jaring-jaring prisma dan tabung.

Tujuan Jam ke-4

① Mengambar sketsa prisma berdasarkan cara menggambar sketsa balok.

▶ Persiapan ◀ jangka, penggaris, dan lain-lain.

Alur pembelajaran

1

1 Menggambar sketsa prisma segitiga yang memungkinkan untuk melihat ketiga sisinya secara sekilas.

- Mintalah peserta didik melihat ketiga gambar tersebut dan memikirkan di posisi mana saat gambar dapat dengan mudah diidentifikasi sebagai prisma segitiga.
  - Memahami bahwa saat ketiga sisi dapat terlihat secara sekilas, kita dapat dengan mudah mengenalinya sebagai prisma segitiga.
  - Menggambar sketsa prisma segitiga berdasarkan tiga sisi yang terlihat di buku pelajaran.
- Rusuk yang tidak terlihat harus digambar dengan garis putus-putus.

2

Mengerjakan latihan soal.

- Sebelum menggambar, buatlah peserta didik memahami jenis bangun ruang apakah itu.
  - ① memahami bahwa bangun itu adalah prisma segitiga dengan alasnya adalah segitiga siku-siku dan tingginya 5 cm.
  - ② memahami bahwa bangun ini adalah tabung dengan alas berbentuk lingkaran 3 cm dan tinggi 7 cm.
  - Meminta peserta didik untuk menggambar sisi alas tabung dengan gambar tangan.

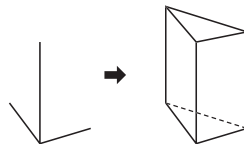
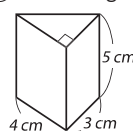
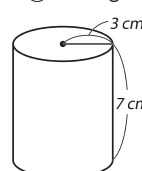
Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

Ayo menggambar sketsa bangun ruang.

- Lihatlah 3 foto tersebut
  - Foto di sebelah kanan dapat dipahami dengan baik.
  - Foto di sebelah kiri tidak menunjukkan bentuk bangun ruang.
  - Penampilan prisma segitiga berubah tergantung pada posisi tampilan.
  - Jika dapat melihat 3 sisi, bentuknya mudah dimengerti.

- Hal-hal penting untuk menggambar sketsa
  - Untuk dapat memahami apa yang digambar.
  - Agar dapat memahami bangun ruang seperti apa secara sekilas.

Ayo menggambar sketsa prisma segitiga.

Latihan: Ayo menggambar sketsa dari bangun ruang berikutnya.

① Prisma Segitiga ② Tabung

Apa yang kita sadari dan pahami setelah pembelajaran.

- Mudah untuk dimengerti jika sketsa bangun ruang dibuat sehingga 3 sisinya dapat terlihat.
- Mudah untuk dipahami jika rusuk-rusuk dengan panjang yang sama digambar dengan panjang yang sama, atau rusuk-rusuk yang sejajar digambar secara sejajar
- Sisi alas tabung harus digambar tangan.

Tujuan Jam ke-5

① Menggambar jaring-jaring prisma berdasarkan cara menggambar jaring-jaring balok.

▶ Persiapan ◀ Kertas kerajinan tangan, gunting, selotip, jangka, penggaris, dan lain-lain.

Alur pembelajaran

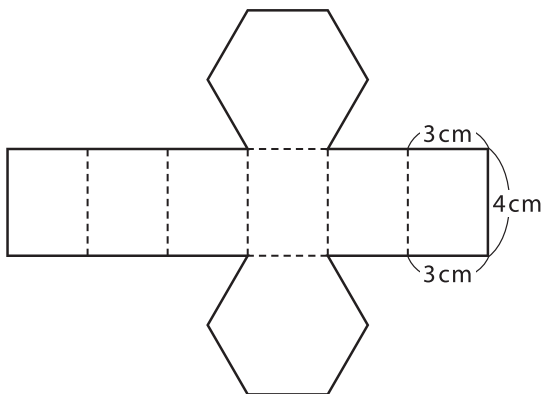
1 [2] Berpikir tentang (1) ~ (5).

- (2) sampai (4) membuat peserta didik menjawab dengan membayangkan penyusunan jaring-jaring.

2 Menggambar jaring-jaring prisma segitiga.

- Pertama, menggambar sketsa dengan gambar tangan, dan gambar sesuai aturan di atas kertas gambar atau kertas kerajinan tangan berdasarkan gambar dengan panjang yang tertera, menggunting, merangkainya, dan biarkan peserta didik menggambar dengan bebas.
- Secara umum dapat dibagi menjadi dua yaitu gambar dengan sisi-sisi tegak yang bersambung dan gambar dengan sisi tegak di masing-masing sisi dari sisi alas.
- Untuk peserta didik yang kesulitan, berikan petunjuk seperti memikirkan cara membelah prisma segitiga yang telah dirangkai menjadi satu gambar.
- Saat merangkai jaring-jaring, pasangkan dengan selotip atau lainnya.

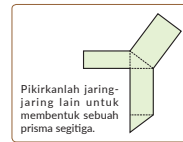
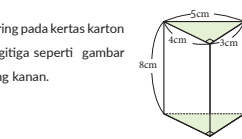
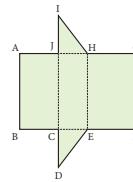
3 Mengerjakan latihan soal.

- Menggambar jaring-jaring dari sketsa prisma segi enam dan mengguntingnya untuk membuat prisma segi enam.

Referensi Jaring-jaring prisma segitiga

Selain dua jaring-jaring di atas, berbagai jaring-jaring lain dapat dibuat. Penting untuk memikirkan susunan bagian-bagiannya, tetapi akan lebih mudah bagi setiap peserta didik untuk berpikir dari bentuk prisma segitiga yang terbuat dari kertas kerajinan tangan dengan memotongnya dengan gunting. Tumbuhkan intuisi yang memungkinkan peserta didik untuk melihat bangun ruang asli dan bagian-bagian dari jaring-jaring dalam korespondensi satu sama lain melalui aktivitas untuk menemukan hubungan satu sama lain, seperti yang dilakukan ketika mereka memikirkan jaring-jaring kubus.

Jaring-jaring

Kelas 4.2, Hal 88,89

2 Ayo, menggambar jaring-jaring pada kertas karton untuk membuat prisma segitiga seperti gambar yang ditunjukkan di samping kanan.

1. Bagian manakah yang merupakan sisi alas dan sisi tegak pada jaring-jaring?
2. Di manakah tinggi pada jaring-jaring?
3. Berapa cm panjang sisi AB, BC, dan DE?
4. Ketika kamu membuat bentuk jaring-jaring ini, titik manakah yang berimpitan dengan titik A?
5. Lipatlah jaring-jaring.

LATIHAN

Bangun ruang di samping kanan menunjukkan sebuah prisma segi enam yang alasnya berbentuk segi enam beraturan.

Ayo, gambar dan buatlah jaring-jaringnya.

80 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

Tujuan Jam ke-6

① Memahami jaring-jaring tabung dan menggambarnya.

▶ Persiapan ◀ Kertas kerajinan tangan, gunting, selotip, jangka, penggaris dan lain-lain.

Alur pembelajaran

1 3 ①~③ Berpikir cara menggambar jaring-jaring tabung.

- Mencoba menggambar sketsa dengan gambar tangan.

①Membuat peserta didik berpikir tentang apa bentuk sisi tegak jika sisi tegak itu dibelah dan dibuka. Memastikan bentuk itu persegi panjang dengan benar-benar memotongnya.

②Membuat peserta didik untuk memikirkan manakah bagian dari persegi panjang yang terbentuk dari sisi tegak yang panjangnya sama dengan tinggi tabung dan berapa cm panjangnya.

③Membuat peserta didik untuk memikirkan manakah bagian dari sisi alas yang panjangnya sama dengan panjang dari persegi panjang yang terbentuk sisi tegak dan berapa cm panjangnya.

2 3 ④ Menggambar jaring-jaring dan merakitnya.

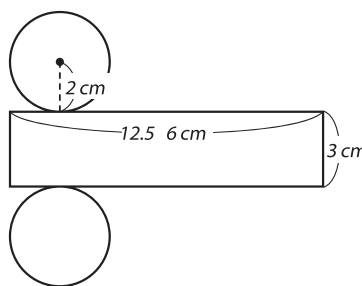
- Pertama, meminta peserta didik untuk menggambar persegi panjang dari sisi tegaknya, lalu tentukan pusat lingkaran dari sisi alas, dan menggambar lingkaran.
- Saat memotongnya, mintalah peserta didik memperhatikan bagian yang bersentuhan dengan sisi tegak dan sisi alas. Jika tidak sengaja tergunting, dapat dihubungkan dengan selotip.
- Saat merakit, pertama-tama buat sisi tegaknya berbentuk tabung lalu pasang sisi alas atas dan bawahnya.

∘ Merangkum tentang jaring-jaring dari sisi tegak tabung.

3 Mengerjakan latihan soal.

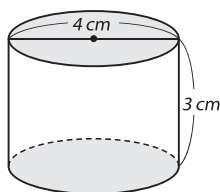
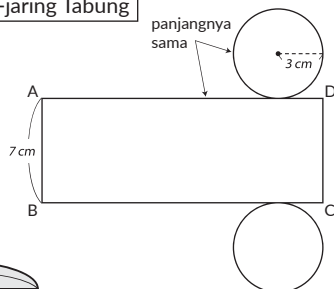
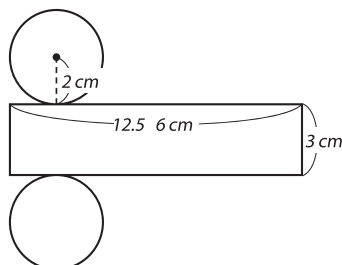
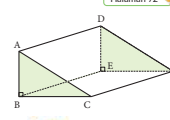
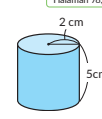
- Meminta peserta didik menghitung lebar dari persegi panjang dari jaring-jaring sisi tegak dan setelah itu menggambarnya.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-6

Referensi Jaring-jaring tabung

Pertama-tama, buatlah peserta didik memikirkan tentang jaring-jaring tabung berdasarkan kasus prisma segitiga. Jalankanlah proses eksperimen pikiran untuk mengkonfirmasi pikiran peserta didik dengan menggambar, memotong, dan merakit jaring-jaring tabung.

Oleh karena itu, agar setiap peserta didik mampu menggambar sebuah jaring-jaring, perlu diperhatikan hal-hal berikut ini.

① Dapat menemukan panjang-panjang sisi dalam jaring-jaring.
② Dapat menggambar sehingga lingkaran di sisi alas bersentuhan dengan sisi tegak.
③ Dapat merakit jaring-jaring untuk membuat tabung.

Tujuan Jam ke-7

① Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

1 Memahami tentang komponen prisma segitiga, hubungan posisi antar sisi, dan tinggi.

- ◻ Merangkum tentang komponen dan tinggi prisma segitiga.

2 Memahami banyak titik sudut, rusuk dan sisi dari prisma.

- ◻ Berdasarkan pembelajaran di halaman 77, mintalah peserta didik merangkum tentang prisma dengan merangkum komponen prisma segibanyak dalam sebuah tabel dan memeriksa aturannya.

3 Memastikan istilah tabung dan memahami komponen tabung dan hubungan antara sisi alas dan sisi tegak.

- ◻ Mengorespondesikan komponen tabung seperti keliling lingkaran dari sisi alas dan lebar dari sisi tegak, dan tinggi tabung dan panjang dari sisi tegak, dan dengan menggambar jaring-jaring berdasarkan hal tersebut, peserta didik dapat memperdalam pemahaman mereka tentang tabung dan membuat mereka yakin tentang pembelajaran itu.

4 Dengan merakit gambar, peserta didik dapat menyentuh jaring-jaring kubus yang baru dan memperdalam pemahaman peserta didik tentang bangun ruang.

Apakah kamu ingat?

- ◻ Memastikan hal yang telah dipelajari tentang pembagian desimal dan bertujuan untuk menguasainya.

Latihan

1 Diberikan bangun ruang seperti gambar di samping kanan. (Halaman 72)

1. Apa jenis bangun ruang ini?
2. Berapa banyaknya sisi dan rusuk?
3. Sisi manakah yang sejajar dengan sisi ABC? Sisi manakah yang tegak lurus dengan sisi ABC?
4. Sisi manakah yang menyatakan ukuran tinggi bangun ruang?

2 Ayo, merangkum sifat-sifat prisma pada tabel di bawah. (Halaman 76)

	Prisma segi tujuh	Prisma segi delapan	Prisma segi sembilan	Prisma segi sepuluh
Banyak titik sudut				
Banyak rusuk				
Banyak sisi				

3 Amatilah bangun ruang di samping kanan. (Halaman 78,81)

1. Apa nama bangun ruang itu?
2. Temukan lebar dari sisi tegak ketika kamu menggambar rebahannya. Hitunglah bilangan itu dengan menggunakan rasio keliling 3,14 dan bulatkan ke perseratusan terdekat.
3. Gambarlah rebahannya.

4 Ayo, coba merakit potongan gambar di halaman 133. (Halaman 50)

Ayo, berhitung! (Kelas 5 ⑤ Apakah kamu Ingat)

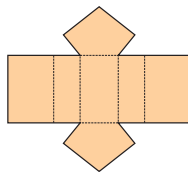
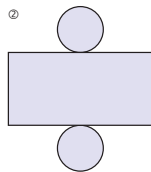
① 8 : 0,5 ② 18 : 4,5 ③ 56 : 1,6
④ 6,4 : 0,8 ⑤ 8,06 : 3,1 ⑥ 45,9 : 5,1

82 = ◻ : ◻ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

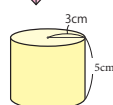
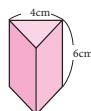
Referensi Pembagian bilangan desimal

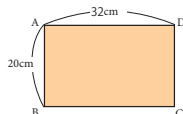
Mengenai pembagian bilangan desimal, mintalah peserta didik mengubahnya menjadi bilangan bulat : bilangan bulat yang telah mereka pelajari, bukan hanya ulasan bentuk formal dari awal hingga akhir. Dengan mengubah desimal menjadi bilangan bulat, peserta didik dapat menggunakan apa yang telah mereka pelajari, sehingga mereka dapat mengetahui aturan penghitungan. Dalam pembagian, ketika nilai bilangan yang akan dibagi bertambah atau berkurang, hasil bagi juga akan sebanding bertambah atau berkurang, dan ketika bilangan pembagi bertambah atau berkurang, hasil bagi bertambah atau berkurang dalam perbandingan terbalik. Selain itu, hasil bagi tidak berubah meskipun bilangan yang akan dibagi dan bilangan pembagi dikalikan dengan bilangan yang sama. Dengan menggunakan ini, pembagian desimal diselesaikan sebagai pembagian bilangan bulat yang telah dipelajari. Ini juga berlaku untuk pembagian pecahan menggunakan pecahan yang sama atau resiprokalnya/kebalikannya. Ingatlah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dalam memecahkan masalah baru dengan memanfaatkan apa yang telah dipelajari peserta didik.

PERSOALAN 1

1. Bangun ruang apa yang dapat dibentuk dari jaring-jaring ini?
   - Membayangkan bangun ruang dari jaring-jaringnya.

① ②

2. Ayo, menggambar jaring-jaring/rebahan berikut.
   - Menggambar jaring-jaring.

   1. Sebuah prisma segitiga yang alasnya berupa segitiga sama sisi yang sisinya 4 cm dan tinggi prisma 6 cm.
   2. Sebuah tabung yang alasnya lingkaran dengan jari-jari 3 cm dan tingginya 5 cm.

4cm 6cm 3cm 5cm

3. Dengan menggunakan kertas karton berbentuk persegi panjang seperti gambar yang ditunjukkan di samping kanan, buatlah tabung dengan menghimpitkan sisi AB dan CD. Berapa cm diameter lingkaran untuk membentuk alasnya?
   Di sini, abaikan sisa pinggiran untuk menempelkan, hitunglah bilangan dengan menggunakan 3,14 sebagai rasio keliling dan bulatkan sampai perseratusan terdekat.
   - Menemukan diameter lingkaran alas.

A 32cm D 20cm B C

Bab 14 | Bangun Ruang 83

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-8

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.

(2) Menggambar sketsa atau jaring-jaring dari tabung yang dibelah dua.

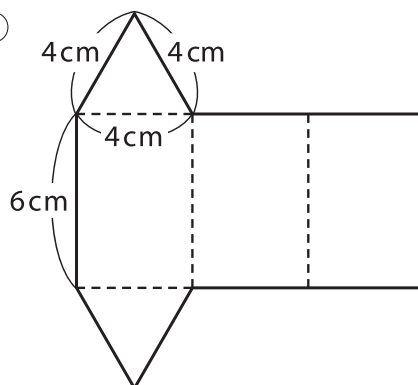
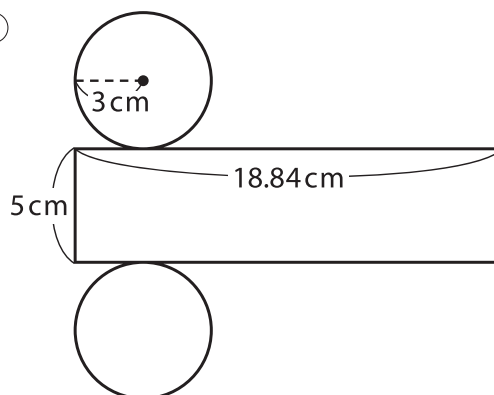
(3) Berpikir mengenai kelipatan persekutuan terkecil dari tiga bilangan melalui aktivitas menyusun persegi panjang yang sama untuk membuat kubus.

▶ Persiapan ◀ kertas kotak-kotak, jangka, penggaris, kalkulator

Uji Kemampuan ①

❶ Dapat mengidentifikasi bangun ruang yang bisa dibentuk dari jaring-jaring.

□ Membuat peserta didik berpikir tentang bentuk alas.

❷ Dapat menggambar jaring-jaring dari prisma segitiga dan tabung.

❸ Dapat menemukan diameter lingkaran alas dari jaring-jaring sisi tegak tabung.

□ Membuat peserta didik memahami bahwa panjang keliling alas sama dengan panjang sisi AB persegi panjang, sehingga diketahui 32 cm.

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1

❶ Menggambar sketsa atau jaring-jaring bangun ruang dari tabung yang dibelah menjadi 2.

- Membuat peserta didik memperhatikan bahwa alasnya berbentuk setengah lingkaran dan memikirkan tentang keliling dan diameternya.

2

❷ ① Menyusun kelipatan dari panjang, lebar dan tinggi dari balok penyusun dalam sebuah tabel.

- Meminta peserta didik merangkum tabel sambil membayangkan bagaimana kondisi susunan balok.
- Membuat peserta didik berpikir tentang bagaimana menyusun balok untuk membuat kubus, dan membuat mereka menyadari bahwa panjang, lebar, dan tingginya harus sama.

3

❷ ② Menuliskan 3 kelipatan persekutuan dari panjang, lebar dan tinggi.

- Menulis 3 kelipatan persekutuan dari panjang, lebar, dan tinggi balok-balok penyusun sambil membayangkan ketika balok-balok itu disusun berdasarkan tabel.

4

❷ ③ Berpikir mengenai panjang sisi kubus terkecil yang dapat dibentuk.

- Setelah memastikan arti dari kelipatan persekutuan terkecil, minta peserta didik untuk memikirkan panjang sisi dari kubus terkecil yang dapat dibentuk.

PERSOALAN 2

1 Ayo, pikirkan jaring-jaring/rebahan bangun ruang.

◆ Menggambar jaring-jaring tabung terpotong.

① Kita memotong sebuah bangun ruang, yang dibentuk dari jaring-jaring Ⓐ, searah panjangnya. Jika dipotong separuh, bangun ruang apa yang terbentuk dari potongan ini? Gambarlah sketsanya.

② Gambarlah jaring-jaring bangun ruang yang dibuat di ①. Apa perbedaannya dengan Ⓐ?

2 Ayo, membuat kubus dengan menyusun dan menempatkan balok-balok kayu berbentuk prisma segi empat di bawah pada arah yang sama.

◆ Membuat kubus dari prisma segi empat yang sama.

① Isilah tabel di bawah dengan kelipatan dari panjang, lebar, dan tinggi balok kayu.

Panjang (cm)	2	4										
Lebar (cm)	6	12										
Tinggi (cm)	4	8										

② Tuliskan 3 kelipatan persekutuan dari panjang, lebar, dan tinggi.

③ Berapa meter ukuran rusuk kubus terkecil yang dapat dibentuk dari balok-balok kayu?

84 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-8

Apakah kamu pernah melihatnya?

❶ Lihat gambar dan bagikan apa yang kamu perhatikan.

■ Gambar tersebut adalah gambaran dari berbagai hal di sekitar kita. Ayo presentasikan apa yang bisa kamu lihat dari foto-foto itu.

□ Jika guru mempersiapkan hal yang nyata/realistik, guru dapat membangkitkan minat peserta didik.

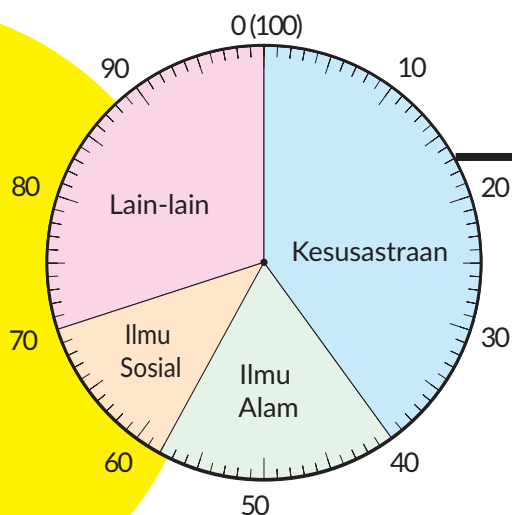
- Apakah arti 50 dari kandungan sari buah dari yogurt 50%?
- Juices juga memiliki %, yaitu 100.
- % yang ditulis di surat kabar adalah 180 dan 100, dan ini cukup besar.
- Di bawah ini adalah selebaran di toko. Ini juga menunjukkan beberapa diskon.

❷ Rangkumlah kata-kata yang menyatakan rasio dalam kehidupan sehari-hari

"Matematika tidak hanya nyata,
tetapi satu-satunya realitas. "

(Martin Gardner)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA, 2021
Buku Panduan Guru Matematika untuk SD Kelas V Volume 2
Penulis: Tim Gakko Tosho
Penyadur: Sitti Busyrah Muchsin
ISBN: 978-602-244-815-0

Rasio dan Diagram

Tujuan Unit Pembelajaran

○ Memungkinkan untuk memahami tentang persentase. [D 3]

- Memahami arti, cara menemukan dan cara membandingkan rasio, dan arti dan cara menyatakan persentase. [D 3]
- Memahami bagaimana menemukan kuantitas yang akan dibandingkan dan kuantitas yang akan dijadikan dasar. [D 3]
- Memahami cara menyelesaikan soal jika rasionya menjadi 1 − p [D 3]
- Mengumpulkan bahan sesuai dengan tujuan dan mengaturnya sehingga dapat dinyatakan menggunakan diagram lingkaran dan grafik pita, sehingga karakteristiknya dapat diselidiki. [D 4]

Tujuan Subnit Pembelajaran

❶ Memahami arti rasio, cara menemukannya, dan cara menyatakannya.

Tujuan Jam ke-1

① Memikirkan tentang bagaimana membandingkan hasil tembakan bola basket.

② Memahami cara menyatakan tingkat keberhasilan tembakan dalam bilangan.

▶ Persiapan ◀ Tabel hasil latihan tembakan.

Alur pembelajaran

1 Memikirkan tentang bagaimana membandingkan hasil tembakan bola basket.

□ Membuat peserta didik sadar bahwa tembakan bola basket dan sepak bola, pukulan bisbol, dan banyak poin yang dicetak akan menentukan menang atau kalah.

Referensi 2 Kondisi Rasio

Ada dua kondisi dalam rasio. Pertama, berfokus pada hubungan antara dua kuantitas yaitu total yang bersifat inklusif, dan bagian dari total. Oleh karena itu, rasio dibatasi kurang dari 1.

Penyebut adalah kuantitas total, dan pembilang adalah bagian dari total. Pertama, ini dinyatakan sebagai pecahan, dan dengan mengubahnya menjadi bilangan desimal, ini menjadi lebih mudah untuk dibandingkan, dan lanjutkan ke representasi khusus rasio seperti persentase.

Selanjutnya, kita membahas rasio dua kuantitas yang berada dalam hubungan perbandingan. Karena tidak masalah kuantitas mana yang digunakan sebagai kuantitas

▶▶ Tabel di bawah menunjukkan data lemparan dari Dadang dan teman-temannya.

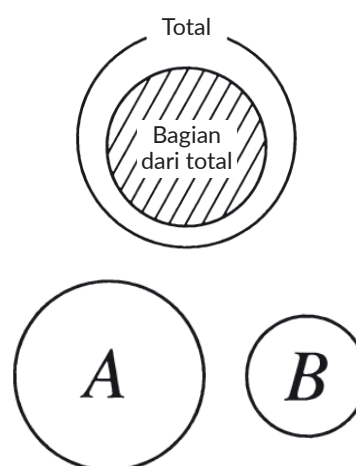
Dadang	○	×	○	×	○	○	×	○		
Chia	○	○	×	×	○	×	○	×	×	○
Yosef	×	○	○	○	×	×	○	○	×	○

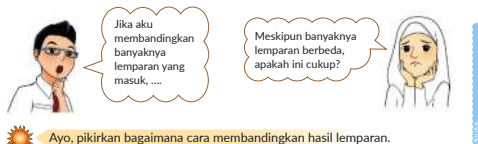
○ lemparan masuk
× lemparan meleset

Aktivitas

Ayo, pikirkan tentang bagaimana membandingkan hasilnya dan diskusikanlah pendapatmu.

88 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

dasar (kuantitas yang menjadi 1), pada pendahuluan pembelajaran menentukan kuantitas dasar ditambahkan. Selain itu, jika kuantitas dasar lebih besar, rasionya akan menjadi kurang dari 1.

Jika A dijadikan kuantitas dasar maka B lebih kecil dari 1.
Jika B dijadikan kuantitas dasar maka A lebih kecil dari 1.

Contohnya termasuk hasil panen tahun lalu dan tahun ini, berat badan kakak beradik, panjang dua jembatan dan sebagainya. Pedoman rasio hingga saat ini adalah tentang kelipatan dan jenis yang sama. Hal ini juga terkait erat dengan pedoman tentang rasio di kelas 6.

- ◦ Membandingkan banyak tembakan yang masuk.
  - Banyak tembakan yang berbeda tidak dapat dibandingkan. (Dadang dan Chia/Yosef)
- ◦ Membandingkan masing-masing 2 orang.
- ◦ Jika banyak tembakan yang masuk sama, semakin kecil banyak tembakan, semakin baik hasilnya. (Dadang dan Chia)
- ◦ Jika banyak tembakan sama, semakin tinggi banyak tembakan yang masuk, semakin baik hasilnya. (Chia dan Yosef)
- □ Membuat peserta didik mengarah tentang bagaimana cara membandingkan jika banyak tembakan dan banyak tembakan yang masuk keduanya berbeda.
- □ Harap diperhatikan bahwa ada kemungkinan beberapa peserta didik akan enggan mengatakan bahwa semakin kecil banyak tembakan yang masuk, semakin baik hasilnya.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Apa yang harus kita lakukan agar dapat lebih mudah menyatakan hasil tembakan?

1

Dadang	○× ○× ○○×○
Chia	○○××○×○××○
Yosef	×○○○××○○×○

(Dadang)
Masuk 5 kali dari 8 kali $\frac{5}{8}$

(Chia)
Masuk 5 kali dari 10 kali $\frac{5}{10}$

(Yosef)
Masuk 6 kali dari 10 kali $\frac{6}{10}$

5 ... Banyak tembakan yang masuk (bagian dari total)
8 ... Banyak tembakan (kuantitas total) -> Banyak tembakan yang masuk + banyak tembakan yang meleset

2 Pertandingan pertama $\frac{5}{5} = 5 : 5 = 1$

Pertandingan kedua $\frac{0}{7} = 0 : 7 = 0$

③ Ide Dadang
(Membandingkan dengan diagram yang panjangnya sama)

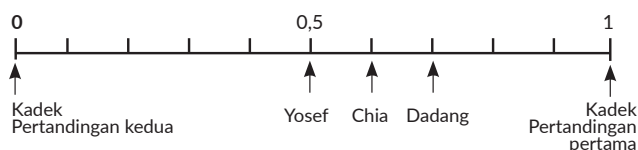
Ide Farida
(Mengubah pecahan ke bilangan desimal)

Dadang $\frac{5}{8} = 5 \div 8 = 0.625$

Yosef $\frac{6}{10} = 6 \div 10 = 0.6$

Chia $\frac{5}{10} = 5 \div 10 = 0.5$

Ide Kadek
(Mengubah pecahan ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebutnya)

Dadang $\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$ Yosef $\frac{6}{10} = \frac{24}{40}$

2

1 ③ Membandingkan dengan menyatakan hasil tembakan dalam bilangan.

□ Membuat peserta didik menyadari bahwa representasi pecahan cocok karena merupakan kombinasi dari dua kuantitas.

- Menyatakan hasil tembakan dalam pecahan.

  Dadang memikirkan apakah akan menyatakannya sebagai $\frac{5}{8}$ atau $\frac{8}{5}$. Mengingat cara menyatakan pecahan, total adalah penyebut dan bagian dari total adalah pembilang karena pecahanlah yang menyatakan berapa banyak pecahan jika pecahan dijadikan sebagai dasarnya.
- Menunjukkan dan membandingkan diagram dengan panjang yang sama seperti ide Dadang.
- Jika berpikir dengan mengubah pecahan menjadi bilangan desimal seperti ide Farida,

  Dadang ... $\frac{5}{8}$ = 5 : 8 = 0,625

  Yosef ... $\frac{7}{10}$ = 6 : 10 = 0,6
- Membandingkan dengan mengubah pecahan ke pecahan senilai untuk menyamakan penyebut seperti ide Kadek.

  Dadang ... $\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$

  Yosef ... $\frac{7}{10} = \frac{24}{40}$

□ Meminta peserta didik menjelaskan ide Dadang, Farida dan Kadek.

□ Membuat peserta didik memahami bahwa baik dinyatakan dalam pecahan ataupun desimal, jika total (banyak tembakan) dijadikan sebagai dasar maka semakin besar bilangan itu, semakin baik hasilnya.

5

1 ④ Menyatakan hasil dari Chia dalam bilangan.

- Menghitung dengan ide Farida.

  Hasil tembakan = Banyak tembakan yang masuk : Banyak tembakan

  $\frac{5}{10}$ = 5 : 10

  5 = bagian dari total; 10 = kuantitas total

Referensi Perbedaan dari pembelajaran pengukuran per kuantitas unit dan rasio

Bahkan dalam pembelajaran rasio, beberapa peserta didik bahkan berpikir, "Berapa kali saya memasukkan tembakan dalam setiap tembakan?" Boleh saja berpikir demikian tetapi tidak cocok untuk mempelajari rasio di sini. Ini karena ada perbedaan utama berikut dalam mempelajari rasio dan pengukuran per kuantitas unit. Oleh karena itu, perlu memperhatikan cara menyatakannya pada garis bilangan.

1 Rasio Kelas 3.1, Hal 60; Kelas 5.1, Hal 19

1 Ayo, membandingkan catatan lemparan pada halaman 82 dengan menyatakannya sebagai bilangan.

	Dadang	Chia	Yosef
Banyak lemparan yang masuk	5	5	6
Banyak lemparan	8	10	10

❶ Bandingkan hasil dari Dadang dengan Chia.
❷ Bandingkan hasil Chia dengan Yosef.
❸ Pikirkanlah cara untuk membandingkan hasil antara Dadang dan Yosef.

Ide Dadang
Nyatakan hasil mereka pada grafik dengan panjang sama.
Dadang $\frac{5}{8}$
Yosef $\frac{6}{10}$

Ide Farida
Ubahlah pecahan menjadi bilangan desimal.
Dadang $\frac{5}{8}$ = 5 : 8 = 0,625
Yosef $\frac{6}{10}$ = 6 : 10 = 0,6

Ide Kadek
Sederhanakan pecahan.
Dadang $\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$ Yosef $\frac{6}{10} = \frac{24}{40}$

❹ Jelaskan ide dari ketiga anak dengan menggunakan kata-kata.
❺ Nyatakan hasil dari Chia sebagai banyaknya lemparan, banyak lemparan masuk akan merupakan bagian dari total lemparan.

Hasil lemparan = banyak lemparan masuk : banyak lemparan
Bagian dari total; kuantitas total

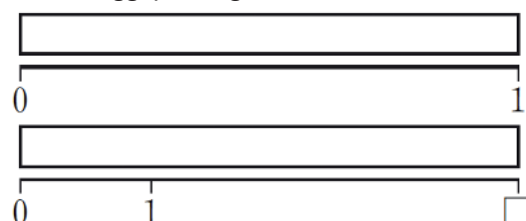
90 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Hal mengenai rasio

Kata "rasio" sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai kata sehari-hari. "Rasio cepat", "Rasio manis" ... dll.

Dalam beberapa kasus, kata ini digunakan dengan cara yang berbeda dalam pembelajaran matematika. Itu dapat diringkas sebagai berikut.

Rasio .... Total dianggap sebagai 1.

Pengukuran per kuantitas unit ...Ukuran per 1 unit dianggap sebagai 1.

2 Tabel di bawah menunjukkan catatan lemparan Farida. Nyatakan hasilnya sebagai bilangan.

Permainan 1	o o o o o
Permainan 2	× × × × × × ×

Bilangan yang menyatakan hasil lemparan bernilai antara 0 dan 1.

3 Telitilah banyaknya penumpang pesawat pada suatu hari. Pesawat mana yang lebih sesak? Kelas 3.2, Hal 74

Jumlah Penumpang dan Kursi

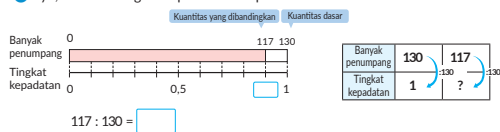
	Pesawat kecil	Pesawat besar
Banyak penumpang	117	442
Banyak kursi	130	520

Sumber: unsplash.com

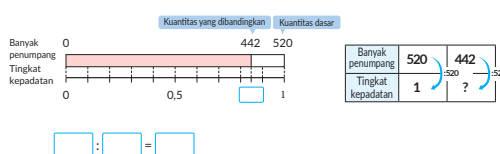
Tingkat kepadatan penumpang dinyatakan sebagai sebuah bilangan yang memungkinkan kita membandingkan banyak penumpang ketika banyak kursi dijadikan 1.

① Ayo, temukan tingkat kepadatan dari pesawat kecil.

Banyak penumpang	130	117
Tingkat kepadatan	1	?

117 : 130 = ☐

② Ayo, temukan tingkat kepadatan pesawat besar.

Banyak penumpang	520	442
Tingkat kepadatan	1	?

☐ : ☐ = ☐

Bab 15 | Rasio dan Diagram ☐×☐= 91

Referensi Kalimat matematika untuk menemukan rasio

A. Keahlian menembak
Tingkat kepadatan pesawat

Banyak tembakan yang masuk Banyak penumpang	:	Banyak tembakan Kapasitas penumpang

B. Jika dilihat dari hubungan inklusif

Bagian dari total : Kuantitas Total

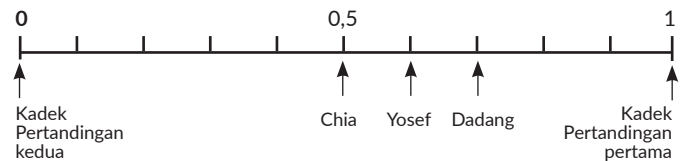
C. Rumus

Kuantitas yang dibandingkan : Kuantitas Dasar

Semua kalimat matematika ini telah muncul.

C adalah hal yang mudah dipahami dari (kuantitas perbandingan) : (kuantitas dasar), dan menggunakan istilah yang menunjukkan konsep relasional itu sendiri.

4 [2] Menyatakan hasil tembakan Kadek dalam bilangan.

- Pertandingan pertama...
- Pertandingan kedua...
- Rasio maksimum (1) dan minimum (0).
- Hasil tembakan Dadang, Chia, Yosef dan Kadek dinyatakan pada garis bilangan.

- ☐ Ini adalah tempat untuk memahami rasio maksimum dan minimum, tetapi sekali lagi, mudah dipahami dengan kembali ke diagram inklusif di halaman 90.
- ☐ Mudah untuk memahami kuantitas total dan bagian dari total menggunakan diagram inklusif. Namun, kita telah menggunakan kuantitas total dan bagian dari total untuk memahami arti rasio, tetapi mulai dari jam pelajaran berikutnya, kita akan menggunakan istilah kuantitas dasar dan kuantitas yang dibandingkan.

Tujuan Jam ke-2

① Memahami cara membandingkan dan menemukan rasio dalam berbagai situasi.

▶ Persiapan ◀ Diagram pita untuk menunjukkan kepadatan di pesawat/Diagram hubungan untuk menunjukkan kepadatan pesawat

Alur pembelajaran

1 [6] Membaca kalimat pertanyaan dan memahami apa yang dinyatakan dan apa yang ingin dibandingkan.

- ☐ Membuat peserta didik memikirkan tentang apa yang menentukan tingkat kepadatan dan mempresentasikannya.
- Memikirkan 2 bilangan, kapasitas penumpang dan banyak penumpang dan memikirkan mana yang merupakan kuantitas total dan mana yang merupakan bagian dari total.

2 Berpikir cara menyatakan tingkat kepadatan.

- ☐ Membuat peserta didik memahami bahwa tingkat kepadatan dinyatakan dengan seberapa banyak bagian dari kuantitas total yang dibandingkan (banyak penumpang) jika kuantitas total dasar (kapasitas penumpang) dianggap 1.
- Dalam kalimat matematika, bagian dari total : kuantitas total, jadi tingkat kepadatan adalah,

Tingkat kepadatan = Banyak penumpang : Kapasitas penumpang (Kuantitas yang dibandingkan) : (Kuantitas dasar)

- Menggunakan kalimat matematika untuk menghitung tingkat kepadatan dan menyatakannya dengan bilangan desimal.

Pesawat kecil... 117 : 130 = 0,9

Pesawat besar... 442 : 520 = 0,85

Tingkat kepadatan pesawat kecil lebih besar.

3 Mengetahui cara menyatakan rasio.

- Memikirkan kapan menggunakan rasio.
- Memahami arti dari kalimat matematika umum untuk menemukan rasio.
- Menyatakan dalam diagram hubungan dan memahami bahwa banyak penumpang adalah bagian dari total jika kapasitas penumpang dianggap 1 dan bilangan-bilangan ini digunakan untuk perbandingan.

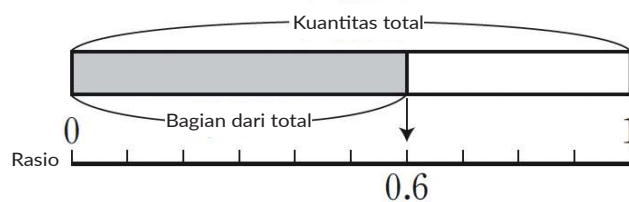
4 Mengerjakan latihan soal

1 ◦ Membedakan antara kuantitas yang dibandingkan dan kuantitas dasar, lalu menuliskan dalam kalimat matematika.

① 6 : 10 = 0,6 (Tingkat jawaban yang benar)
② 6 : 6 = 1 (Tingkat kemenangan)
③ 0 : 7 = 0 (Tingkat kemenangan)

◦ Membuat gambar konkret menggunakan ○ dan ×.

① adalah ○○×○×○○○×
② adalah ○○○○○○
③ adalah ×××××××

□ Misalkan diagram ① yang ○○×○×○○○× sebagai ○○○○○○ ××××, buatlah diagram struktur kontinu.

2 ◦ Membedakan antara kuantitas yang akan dibandingkan dan kuantitas dasar.

◦ Menuliskan kalimat matematikanya.

15 : 75 = 0,2

Hasil lemparan dalam nomor 1 dinyatakan oleh seberapa kuantitas diturunkan ketika kuantitas dasar dijadikan 1.

Bilangan yang dinyatakan dengan seberapa banyak kuantitas diturunkan ketika kuantitas dasar dijadikan 1, seperti hasil lemparan atau kepadatan, disebut rasio.

Rasio = kuantitas yang dibandingkan : kuantitas dasar

Tingkat kepadatan dari pesawat kecil pada halaman sebelumnya adalah 117:130=0,9.

Tingkat kepadatan 0,9 berarti bahwa banyak penumpang adalah 0,9 jika total banyak kursi adalah 1.

Pesawat Kecil

	Banyak kursi	Banyak penumpang
Banyak penumpang	130	117
Rasio	1	0.9

(:130)

Pesawat Besar

	Banyak kursi	Banyak penumpang
Banyak penumpang	520	442
Ratio	1	0.85

(:520)

Agar 130 menjadi 1, maka kita harus membaginya dengan 130.

LATIHAN

1 Ayo, temukan rasionya.

① Rasio dari jawaban yang benar, ketika 6 dari 10 soal dijawab secara benar.
② Rasio kemenangan dari permainan, ketika sebuah tim memenangkan 6 pertandingan dari 6 pertandingan sepak bola.
③ Rasio memenangkan undian, ketika seseorang mengambil 7 kartu undian dan semuanya kosong.

2 Sebuah pesta dihadiri 75 anak, termasuk Dadang. Sebanyak 15 anak berasal dari kelas 5. Temukan rasio dari anak kelas 5 terhadap banyak seluruh anak di pesta.

92 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

Apa yang harus kita lakukan supaya kita bisa melihat tingkat kepadatan secara sekilas?

Banyak Penumpang dan Kapasitas Penumpang

		Pesawat Kecil	Pesawat Besar
Bagian dari total ←	Banyak Penumpang (orang)	117	442
Kuantitas total ←	Kapasitas Penumpang (orang)	130	520

Pesawat kecil

Banyak penumpang	130	117
Tingkat Kepadatan	1	?

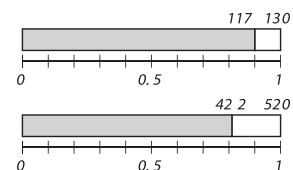
(÷ 130)

Pesawat besar

Banyak penumpang	520	442
Tingkat Kepadatan	1	?

(÷ 520)

Tingkat kepadatan = (banyak penumpang) : (kapasitas penumpang)
Rasio = kuantitas yang dibandingkan : kuantitas dasar
Pesawat kecil 117 : 130 = 0,9
Pesawat besar 442 : 520 = 0,85

Jawaban Pesawat kecil lebih padat

Rasio 2 Kuantitas

Kelas 3.1, Hal 64; Kelas 5.1, Hal 80

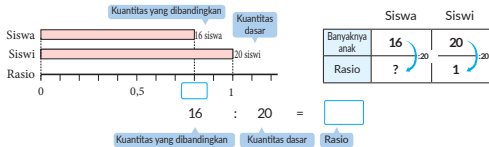
Kita juga dapat menyatakan proporsi antara 2 kuantitas meskipun salah satu bukan bagian dari yang lain.

4 Di kelas Farida ada 16 siswa dan 20 siswi. Temukan rasio dari banyak siswa dan banyak siswi.

	Siswa	Siswi
Banyaknya anak	16	20
Rasio	?	1

(÷20, ÷20)

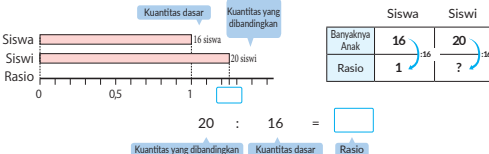
16 : 20 = ☐

Kuantitas yang dibandingkan · Kuantitas dasar · Rasio

5 Dari data kelas Farida dalam 4, temukan rasio banyak siswi terhadap banyak siswa.

	Siswa	Siswi
Banyaknya Anak	16	20
Rasio	1	?

(÷16, ÷16)

20 : 16 = ☐

Kuantitas yang dibandingkan · Kuantitas dasar · Rasio

Rasio akan berubah jika kita mengubah kuantitas dasarnya. Pada beberapa kasus, rasio akan menjadi lebih besar daripada 1.

LATIHAN

Gedung setinggi 50 m dibangun di seberang jalan dari gedung setinggi 20 m.

① Temukan rasio tinggi gedung 20 m terhadap tinggi gedung 50 m.

② Temukan rasio tinggi gedung 50 m terhadap tinggi gedung 20 m.

Bab 15 | Rasio dan Diagram 93

Tujuan Jam ke-3

① Mengetahui bahwa kita juga bisa menggunakan rasio untuk membandingkan dua kuantitas yang tidak mempunyai hubungan dengan kuantitas total dan bagian dari total.

② Mengetahui bahwa rasio mungkin melebihi 1.

▶ Persiapan ◀ 3 pasang pita yang menyatakan banyak siswa dan siswi, dan 2 diagram hubungan yang menunjukkan banyak siswa dan siswi.

Alur pembelajaran

1 4 Menemukan rasio banyak siswa terhadap banyak siswi.

- Menemukan rasio banyak siswa terhadap banyak siswi dengan perhitungan.
- Menggunakan diagram pita dan diagram hubungan untuk memastikan bahwa itu lebih kecil dari 1 untuk mengulas pelajaran dari jam pelajaran sebelumnya.
- Ide kelipatan juga bisa diterapkan pada rasio. Perlu juga disebutkan di sini bahwa banyak siswa adalah 0,8 kali banyak siswi.

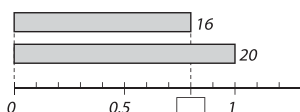
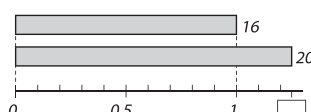
2 5 Menemukan rasio banyak siswi terhadap banyak siswa.

- Menemukan rasio banyak siswi terhadap banyak siswa dengan perhitungan.
- Di sini, karena rasionya melebihi 1, diperkirakan beberapa peserta didik akan terkendala. Mungkin juga ada hambatan bagi peserta didik yang menganggap bahwa kuantitas yang akan dibandingkan = bagian dari total dan kuantitas dasar = total. Buatlah peserta didik memahaminya dengan menggunakan diagram pita dan diagram hubungan di buku pelajaran.
- Mengetahui bahwa rasionya bisa lebih besar dari 1.
- Rasio yang lebih dari 1 sering digunakan seperti ada rasio penumpang yang lebih dari 1. Namun, kita belum mempelajari persentase. Oleh karena itu, disarankan untuk menyentuh kasus penggunaan ini setelah mempelajari persentase.
- Karena kedua kuantitas tidak memiliki hubungan inklusif, buatlah peserta didik memahami bahwa rasio akan berubah bergantung pada manakah yang menjadi kuantitas dasar.

3 Mengerjakan latihan soal.

- Memastikan peserta didik menekankan dengan baik mana yang merupakan kuantitas dasar dan mana yang merupakan kuantitas yang dibandingkan.
- Direkomendasikan untuk menggunakan diagram pita atau diagram hubungan untuk memahami kasus di mana rasio lebih besar dari 1 secara visual.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

Tujuan Subnit Pembelajaran

❶ Mengetahui bahwa ada persentase dan buai sebagai cara untuk menyatakan rasio, serta memahami arti dan cara menyatakannya.

❷ Dapat menyatakan berbagai rasio sebagai persentase atau buai.

Tujuan Jam ke-4

① Memahami arti dan cara menyatakan persentase.

▶ Persiapan ◀ Bagan tempat duduk bus, diagram yang menyatakan penumpang dan rasio, diagram hubungan yang menyatakan penumpang dan persentase (bilangan desimal, %)

Alur pembelajaran

1

1 ① Menemukan rasio yang menyatakan tingkat kepadatan bus.

◦ Memprediksi dengan menggambar diagram pita dan diagram hubungan.

Banyak penumpang (orang)	40) ÷50	50) ÷50
Rasio (bilangan desimal)	?) ×100	1) ×100
Rasio (%)	?	100

2

Memahami tentang persentase.

◻ Memahami bahwa kuantitas yang akan dibandingkan ada di antara 0 dan 100, dengan asumsi kuantitas dasarnya adalah 100.

◻ Memahami bagaimana menyatakannya sebagai persentase, bagaimana membaca dan menulis %.

3

1 ③ Menyatakan tingkat kepadatan dengan persentase.

◦ Mengetahui cara mengubah bilangan desimal yang sejauh ini menyatakan rasio menjadi persentase. Memahami bahwa diagram struktur juga dibagi menjadi 100 bagian yang sama dengan garis bilangan dalam %.

2 Persentase — Kelas 3.1, Hal 64; Kelas 4.2, Hal 39; Kelas 5.1, Hal 32,80

1 Terdapat 40 penumpang dalam sebuah bus yang mempunyai 50 tempat duduk.

① Temukan tingkat kepadatan bus.

② Ayo, nyatakan rasio ini dengan membuat kuantitas dasar menjadi 100.

40 : 50 = ☐

2 kali

40 : 50 = ☐ :100

☐ kali

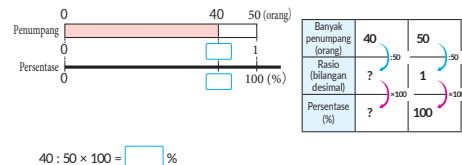
Kita sering menyatakan suatu rasio dengan mengubah kuantitas dasar menjadi 100. Ekspresi ini disebut persentase.

Rasio bilangan desimal 0,01 disebut 1 persen dan ditulis sebagai 1%.

③ Jika kita mengalikan sebuah rasio yang dinyatakan sebagai bilangan desimal dengan 100, maka akan menjadi suatu persentase. Ayo, nyatakan tingkat kepadatan bus sebagai suatu persentase.

Penumpang 0 — 40 — 50 (orang)
Persentase 0 — ☐ — 1
0 — ☐ — 100 (%)

Banyak penumpang (orang)	40	50
Rasio (bilangan desimal)	?	1
Persentase (%)	?	100

40 : 50 × 100 = ☐ %

94 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Tentang persentase (%)

Persentase muncul di antara pedagang Italia di abad ke-15 karena kebutuhan untuk menghitung pajak dan bunga. Pada saat itu, bilangan desimal belum ditemukan dan penghitungan pecahan sulit dilakukan. Jika kita menetapkan $\frac{12}{100}$ dan bukan $\frac{3}{25}$ dan mengaturnya menjadi 12%, kita dapat memperlakukannya sebagai kalkulasi bilangan bulat dengan mengalikan pokok dengan 12. Bahasa aslinya berasal dari kata latin persentum. Karena ini berasal dari era ketika tidak ada perhitungan desimal, menyebutkan 0,01 sebagai 1% bukanlah istilah yang benar dalam sejarah.

Untuk menyadarkan peserta didik akan nilai 100 maka perlu dilakukan pembinaan dengan meraih nilai 100% seperti nilai sempurna, kursi penuh, sempurna, tidak terkalahkan, dan lainnya. (100% wol, 100% jus buah, 100% emas murni, 100% daya baterai *Handphone* dan lain-lain).

Referensi Manfaat penggunaan kalkulator (tentang tombol %)

Jika menggunakan kalkualtor, seperti pada kasus 2,

63 : 140 % jadi 45 %

dengan begitu akan ada kemudahan tidak perlu melakukan x100 setiap kali merupakan manfaat dari kalkulator.

2 Yosef dan temannya memiliki catatan kendaraan yang lewat di jalan depan sekolah mereka selama 20 menit.

① Nyatakan rasio setiap jenis kendaraan terhadap total banyak kendaraan.

② Berapa jumlah seluruh persentase?

Kendaraan

	Banyak Kendaraan	Persentas (%)
Mobil	63	45
Truk	35	
Sepeda motor	21	
Bus	7	
Lain-lain	14	
Total	140	

LATIHAN

Ayo, mengubah rasio berikut dari bilangan desimal ke persentase, dan dari persentase ke bilangan desimal.

① 0,75 ② 0,8 ③ 0,316 ④ 16% ⑤ 2%

Rasio yang lebih besar dari 100%

3 Satu gerbong dari sebuah kereta api dapat memuat 120 penumpang. Temukan tingkat kepadatan dari kereta dalam bentuk persentase.

108 Penumpang 144 Penumpang

① Temukan tingkat kepadatan untuk gerbong pertama.
108 : 120 × 100 = ☐ (%)

② Temukan tingkat kepadatan untuk gerbong kedua.
144 : 120 × 100 = ☐ (%)

Ketika banyak penumpang melebihi kapasitas, maka persentase lebih besar dari 100%.

Bab 15 | Rasio dan Diagram ☐×☐= 95

kehidupan sehari-hari dengan "rasio", akan lebih mudah dipahami dan dapat dikaitkan dengan aktivitas selanjutnya.

2

Mengetahui bahwa persentasenya bisa melebihi 100%.

- Memahami bahwa persentasenya lebih besar dari 100% ketika kuantitas yang akan dibandingkan lebih besar dari kuantitas dasar melalui diagram pita dan diagram hubungan.

4

[2] ① Membaca kalimat pertanyaan dan mengisi persentase untuk setiap kendaraan di kolom yang kosong

- ☐ Memastikan bahwa total banyak kendaraan adalah 140 unit.
- ☐ Mobil... Memastikan bahwa akan menjadi 63 : 140 × 100 = 45 %

5

[2] ② Menemukan total dari persentase.

- ☐ Membuat peserta didik memahami bahwa pada dasaranya karena kita telah mempertimbangkan kasus di mana total banyak kendaraan adalah 100, persentase totalnya adalah 100%.

6

Mengerjakan latihan soal.

- 0,75 dikali 100 menjadi 75%.
- 16% adalah 0,16 setelah dibagi 100.

Tujuan Jam ke-5

① Mengetahui cara menyatakan rasio yang lebih dari 100%.
② Memahami cara menyatakan buai.

▶ Persiapan ◀ Gambar kereta di buku pelajaran

Alur pembelajaran

1

[4] Menyatakan tingkat kepadatan kereta api dengan persentase.

- Menemukan tingkat kepadatan gerbong pertama dengan perhitungan.
108 : 120 × 100 = 90 (%)
- Menemukan tingkat kepadatan gerbong kedua dengan perhitungan.
144 : 120 × 100 = 120 (%)
- ☐ Mengingatkan kembali apa yang telah peserta didik pelajari pada jam pelajaran ke-4. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan diagram pita dan diagram hubungan yang sama seperti pada jam pelajaran ke-4.
- ☐ Banyak peserta didik telah mendengar tentang tingkat kepadatan seperti tingkat penumpang. Dengan demikian, dengan menghubungkan kata-kata yang digunakan dalam

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

	Banyak	Presentase
Mobil	63	45
Truk	35	25
Motor	21	15
Bus	7	5
Lain-lain	14	10
Total	140	100

3 Mengerjakan latihan soal

- Membuat peserta didik memperjelas mana yang menjadi kuantitas dasar dan mana yang kuantitas yang dibandingkan, dan memikirkan tentang tingkat kepadatan.

4 2 Mengetahui tentang Buai.

- Memastikan bahwa rasio dari skor terhadap banyak pukulan bola adalah rata-rata pukulan.
- Menemukan rata-rata pukulan Hiroshi dan teman-temannya.

  Hiroshi... 1 : 4 = 0,25

  Takako... 2 : 5 = 0,4

  Kenji... 5 : 5 = 1
- Membuat peserta didik memahami bahwa rasio dari 0,1 dinyatakan sebagai 1 wari, 0,01 sebagai 1 bu, dan 0,001 sebagai 1 rin. Selain itu, memahami cara menyatakan seperti ini disebut Buai.

5 Merangkum.

- Mintalah peserta didik untuk merangkum dengan kata-kata mereka sendiri bahwa ada rasio yang lebih besar dari 100% dan bagaimana cara menyatakan rasio dengan Buai.

Telitilah tingkat kepadatan bus pada suatu hari.

Banyak Penumpang dan Kapasitas Bus

	Jam 8 pagi	Jam 10 pagi	Jam 12 siang
Banyak penumpang (orang)	65	18	26
Kapasitas (orang)	50	50	50

① Nyatakan dengan kalimat matematika tingkat kepadatan pada setiap waktu

② Pada jam berapakah bus paling padat?

4 Yosef mencetak skor 1 dalam 4 pukulan bola pada suatu permainan baseball. Rasio dari total banyaknya skor yang dicetak pada pemukulan bola disebut rata-rata pukulan.

1 Temukan rata-rata pukulan dari Yosef.

Skor : Pukulan bola = Rata-rata pukulan

1 : 4 = ☐

2 Temukan rata-rata pukulan dari Kadek dan Chia.

Hasi Baseball

	Pukulan	Skor
Yosef	4	1
Kadek	5	2
Chia	5	5

Di Jepang, 0,1 dinyatakan sebagai 割 (wari), 0,01 disebut 分 (bu), dan 0,001 disebut 厘 (rin). Ekspresi ini bersama-sama dinamakan 歩合 (Buai). Rata-rata pukulan Yosef 0,25 dapat dinyatakan dalam Buai sebagai 2割5分.

割 分 厘
0 , 3 5 7

96 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

Ayo temukan rasio ketika kuantitas yang dibandingkan lebih besar dari kuantitas dasar.

① 108 : 120 × 100 = 90 90%

② 144 : 120 × 100 = 120 120%

Ketika banyak penumpang melebihi kapasitas penumpang, persentase akan menjadi lebih besar dari 100%.

① 65 ÷ 50 × 100 = 130 (%)

18 ÷ 50 × 100 = 36 (%)

26 ÷ 50 × 100 = 52 (%)

4 Hasi Baseball

	Pukulan	Skor
Yosef	4	1
Kadek	5	2
Chia	5	5

Rata-rata pukulan = skor : banyak pukulan bola
(Kuantitas yang dibandingkan : kuantitas dasar)

Tujuan Subnit Pembelajaran

1. Memahami cara menemukan kuantitas yang akan dibandingkan dan cara menemukan kuantitas dasar.
2. Memperdalam pemahaman tentang masalah yang menggunakan persentase, seperti berapa persentase diskonnya dan lain-lain.

Tujuan Jam ke-6

① Berpikir cara menemukan kuantitas yang dibandingkan ketika kuantias dasar dan rasio diketahui.

▶ Persiapan ◀ papan tulis kecil

Alur pembelajaran

1

1 Membaca kalimat pertanyaan dan menyadari bahwa itu adalah pertanyaan yang meminta kuantitas yang dibandingkan.

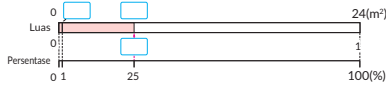
- Membuat peserta didik memahami bahwa yang diketahui adalah kuantitas dasar ($24m^2$) dan rasio dari kuantitas yang dibandingkan yang merupakan kondisi setelah pengecatan (25%), dan yang perlu ditemukan adalah luas dari kuantitas yang dibandingkan.
- Memikirkan tentang bagaimana kita dapat menemukan luas dari kuantitas yang dibandingkan (25%) dan mempresentasikannya.

2

1 ① Memahami cara menemukan kuantitas yang dibandingkan.

- Mengatur kalimat pertanyaan menjadi seperti tabel di bawah.

	kuantitas dasar	1%	Kuantitas yang dibandingkan
Luas (m^2)	24	0,24	?
Persentase (%)	100	1	25
	(1)	(2)	(3)

3

1 ② Berpikir dengan mengubah 25% menjadi bilangan desimal.

- Menemukan bagian dari kuantitas total dari rumus rasio.

  Kuantitas yang dibandingkan : kuantitas dasar = rasio

  □ : 24 = 0,25

  □ = 24 × 0,25 = 6(m^2)

  Kuantitas yang dibandingkan = kuantitas dasar x rasio

4

Menyelesaikan latihan soal.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-6

Tukang cat sedang mengecat pagar. Luas pagar adalah 24 m^2. Hingga saat ini, dia telah mengecat seluas 25% dari total. Berapa m^2 yang telah dia cat?

Apa yang harus kita lakukan untuk menemukan kuantitas yang dibandingkan?

Hal yang diketahui:
Luas total pagar $24m^2$
Rasio pagar yang telah dicat 25%

4 buah 25% adalah 100%
100 : 25 = 4
24 : 4 = 6 m^2

1% dari luas adalah
24 : 100 = 0.24 m^2
25% dari luas adalah
0.24 × 25 = $6m^2$

Kalimat matematika dari rasio
□ : 24 = 0,25
□ = 24 × 0,25 = 6 m^2

Tujuan Jam ke-7

① Berpikir cara menemukan kuantitas yang dibandingkan jika rasionya 1 - p.

▶ Persiapan ◀ brosur dan poster iklan yang bertuliskan diskon, dan lain-lain.

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

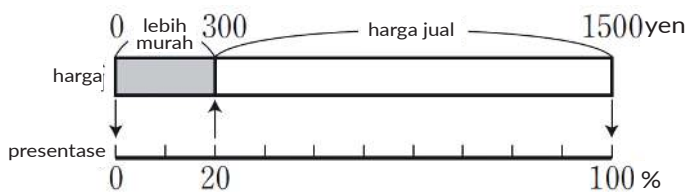
1

2 ① Membaca kalimat pertanyaan dengan baik dan menemukan lebih murah berapa rupiah dari harga awalnya.

- Membuat peserta didik memahami bahwa yang mereka ketahui adalah kuantitas dasar (harga) dan persentase diskon.
- Membuat peserta didik berpikir dengan menyatakan 20% dari 1500 yen dalam tabel, kalimat matematika dan diagram.

∘ Jika dinyatakan dalam tabel

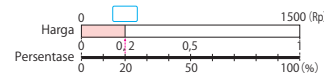
	Total	1%	Bagian dari total
Harga (Rp)	1500	15	?
Persentase (%)	100%	1%	20%

∘ Jika dinyatakan dalam diagram pita

∘ Jika dinyatakan dalam diagram hubungan

Yen	1500	?
Rasio	1	0,2

∘ Jika dinyatakan dalam kalimat matematika
1500 × 0,2 = 300 (Rp)

2 Toko alat tulis di dekat rumah Chia sedang mengadakan penjualan obral.

① Ibu Chia membeli pensil dengan diskon 20% dari harga semula sebesar Rp1.500. Berapa rupiah potongan harga pensil dari harga semula?

1500 × 0,2 = ☐

Kuantitas dasar — Rasio — Kuantitas yang dibandingkan

Harga	1500	?
Rasio	1	0,2

×0,2

② Jika harga pensil semula Rp1500, berapa yang harus dia bayarkan? Temukan harga yang harus dia bayarkan dengan menggunakan ide kedua anak ini.

Ide Dadang
Karena diskon 20%, maka
1500 × 0,2 = ☐ adalah jumlah potongan.
1500 − ☐ = ☐

Ide Farida
Karena diskon 20%, dia dapat membeli pensil seharga 80% dari harga semula.
1.500×(1−0,2)
=1.500×0,8
=☐

LATIHAN

Ketika kita membeli sesuatu, kita harus membayar pajak konsumsi sebesar 5% dari harga jual. Jika kita membeli barang seharga Rp 50.000, berapa rupiah kita harus membayar total?

98 = ☐:☐ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

2

2 ② Menemukan harga beli.

3

Menyelesaikan latihan soal.

∘ Membuat peserta didik memahami fakta bahwa pajak konsumsi ditambahkan berarti jumlah uang yang harus dibayar lebih dari Rp 500.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-7

2 (Masalah seperti apa?) ⟶ (Membuat prediksi) ⟶ (Menyelesaikan)

Masalah tentang Diskon

C16

C10 Melakukan Rp 1.500 x 0,2.
C11 20% dari harga adalah Rp 300
C15

harga	1500	?
rasio	1	0.2

×0.2

Berapa harga jualnya?
C12 1500× 0,2 = 300
1500 – 300 = Rp 1.200,-
C13 1500 × (1 – 0,2) = Rp 1.200,-
C14

	Kuantitas dasar	1%	Kuantitas yang dibandingkan (Harga Jual)
Harga (Rp)	1500	15	15×80=1200
Persentase (%)	100	1	100−20=80

Masalah Menemukan Kuantitas Dasar

3 Keluarga Farida mempunyai kebun bunga yang merupakan bagian dari ladang yang luas. Luas kebun adalah 60 m², yaitu 20% dari luas total ladang. Berapa m² luas ladang itu?

1 Ayo, temukan dengan menggunakan ide-ide ini.

① 20% dari luas ladang adalah 60 m².
② 1% dari luas adalah 60 : 20 = 3
③ 100% dari luas adalah 3 × 100 = ☐

	Kuantitas dasar	1%	Kuantitas yang dibandingkan
Luas (m²)	?	3	60
Persentase (%)	100	1	20
	③ ×100	② :20	①

2 Misalkan total luas ladang ☐ m². Tuliskan kalimat matematika untuk menghitung luas kebun bunga dan kemudian temukan bilangan yang benar untuk ☐.

① Karena 20% adalah 0,2 , maka ☐ x 0,2 = ☐ .
② 60 : 0,2 = ☐
(Kuantitas yang dibandingkan) (Rasio) (Kuantitas dasar)

Luas (m²)	?	60
Rasio	1	0,2

(:0,2)

LATIHAN

1 Dalam suatu undian berhadiah, 15% kartu undian adalah pemenangnya. Jika ada 30 pemenang, berapa seluruh kartu undian yang ada?

2 Tingkat kepadatan gerbong kereta 3 pada suatu hari adalah 120%. Ada 102 penumpang. Berapa kapasitas gerbong kereta tersebut?

Bab 15 | Rasio dan Diagram ☐×☐= 99

Harga	1500	?
Rasio	1	0,2

: 0,2

3 Menyelesaikan latihan soal.

- Memperjelas hubungan antara kuantitas dasar dan kuantitas yang dibandingkan dan menyelesaikan masalahnya.
- Menyatakan hubungan dalam diagram.

Tujuan Jam ke-8

① Berpikir cara menemukan kuantitas yang dibandingkan ketika kuantias dasar dan rasio diketahui.

▶ Persiapan ◀ papan tulis kecil

Alur pembelajaran

1 [3] ① Menemukan ukuran dari 1%.

- Mengatur kalimat pertanyaan menjadi seperti tabel di bawah.

	Total	1%	Bagian dari Total
Luas (m²)	?	3	60
Persentase (%)	100	1	20
	(3)	(2)	(1)

- Menghitung berapa m² dari 1% luas.

60 m² → 20%
? → 1%
1% dari kuantitas 3m²

- Memukan luas untuk 100% dari 3 m² untuk luas 1%.
- Menemukan dengan menggunakan diagram.

2 [3] ② Menemukan total luas ladang sebagai ☐ m².

- Menemukan kuantitas dasar dari rumus di jam pelajaran sebelumnya yang untuk menemukan kuantitas yang dibandingkan.

(Kuantitas dasar) x (Rasio) = (Kuantitas yang dibandingkan)
☐ × 0,2 = 60
☐ = 60 : 0,2 = 300 (m²)

- Menemukan kuantitas yang dibandingkan dari diagram hubungan.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-8

Tujuan Subnit Pembelajaran

❶ Memahami arti, cara membaca dan cara menggambar diagram pita dan diagram lingkaran.

Tujuan Jam ke-9

① Memahami arti, cara membaca dan cara menggambar diagram pita, dan mengambar diagram pita.

▶ Persiapan ◀ Diagram pita, kalkulator

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1

1 ①② Membaca kalimat pertanyaan dan menemukan persentase setiap anak dari diagram untuk setiap jenis sarapan yang ingin mereka makan.

- Membuat peserta didik memikirkan: Diagram tentang apakah itu? (rasio dari sarapan yang ingin dimakan)

  Apa saja jenis sarapan yang dinyatakan rasionya, dan apa berapa jenis? (ada 5 jenis yaitu nasi, roti, sereal, udon, dan lain-lain)

  Dengan apakah rasionya dinyatakan? (luas persegi panjang, karena sebenarnya panjangnya konstan maka dengan lebarnya)
- Bisa dibayangkan beberapa peserta didik akan menjawab bahwa rasio roti adalah 80%. Itu adalah peserta didik yang tidak memahami rasio dari lebarnya (luas), tetapi berdasarkan poinnya. Tulislah pengurangannya agar peserta didik dapat memahaminya dengan cermat.
- Menemukan persentase setiap jenis sarapan dengan membaca skala % di atas diagram.

2

1 ③ Menemukan banyak peserta didik berdasarkan jenis sarapannya.

- Mengalikan kuantitas dasar (50 anak) dengan setiap rasio. Pertama, menekankan pada perkiraan banyak peserta didik. Karena 50% dari 50 anak adalah 25 anak, perlu diingat bahwa banyak anak dalam bentuk apapun tidak melebihi 25 anak.

  Nasi ... 50 x 0,46 = 23 (anak)

  Roti ... 50 x 0,34 = 17 (anak)

  Sereal ... 50 x 0.1 = 5 (anak)

  Udon ... 50 x 0,06 = 3 (anak)

  Lain-lain ... 50 x 0,04 = 2 (anak)

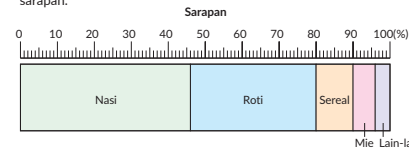
3

Memahami definisi dari diagram pita.

Nasi Roti Sereal Mie

4 Diagram yang Menyatakan Rasio

Diagram Pita

1 Diagram di bawah menunjukkan makanan yang dimakan anak kelas 5 saat sarapan.

❶ Berapa persentase anak yang sarapan nasi dibandingkan dengan total banyak anak?

❷ Berapa persentase masing-masing siswa yang sarapan roti, sereal, dan mie dibandingkan total banyak anak?

❸ Terdapat 50 anak di kelas 5. Ayo, temukan banyak anak berdasarkan jenis sarapannya.

Suatu diagram yang menyatakan total sebagai pita seperti persegi panjang disebut diagram pita.

Dengan diagram pita, kita bisa dengan mudah melihat rasio dari masing-masing bagian karena ukuran setiap bagian ditunjukkan oleh luas persegi panjang.

100 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Hal-hal yang perlu diingat saat menggambar diagram pita dan diagram lingkaran

① Sangat mudah untuk melihat komponen dalam urutan menurun, tetapi dalam kasus komponen dengan tampilan berurutan atau tahunan, komponen disajikan terlepas dari ukurannya. Oleh karena itu, tatanannya harus sedemikian rupa sehingga maksud penulis materi tersebut terungkap. Di buku pelajaran ini, urutan komponen dalam tabel disusun dari yang terbesar ke terkecil, sehingga kita dapat membuat diagram dalam urutan itu.

② Menuliskan "Lain-lain" di bagian paling akhir.

③ Jika total tidak mencapai 100%, perbaiki dari nilai yang terbesar.

(Contoh)

- Total 99% --> Meningkatkan komponen terbesar sebesar 1%
- Total 98% --> Meingkatkan komponen terbesar dan komponen sebelumnya, masing-masing sebesar 1%.
- Total 101% --> Lakukan sebaliknya jika totalnya 99%.
- Total 102% --> Lakukan sebaliknya jika totalnya 98%.

Cara Menggambar Diagram Pita

2 Tabel di bawah menunjukkan penyebab kecelakaan lalu lintas siswa di suatu kota. Mari menggambar diagram pita yang menyatakan bilangan ini.

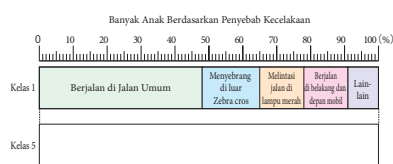
Penyebab Kecelakaan Siswa Kelas 1

Penyebab	Banyak anak	Persentase (%)
Berlari di jalan	11	
Menyeberang di luar penyeberangan	4	
Menyeberang saat lampu merah	3	
Berjalan di belakang dan di depan mobil	3	
Lain-lain	2	
Total	23	

Penyebab Kecelakaan Siswa Kelas 5

Penyebab	Banyak anak	Persentase (%)
Berlari di jalan	8	
Menyeberang di luar penyeberangan	9	
Menyeberang saat lampu merah	4	
Berjalan di belakang dan di depan mobil	2	
Lain-lain	5	
Total	28	

❶ Temukan rasio masing-masing dibandingkan total dan bulatkan ke perseratusan terdekat dengan membulatkan perseribuannya, kemudian temukan persentase masing-masing dan tuliskan dalam tabel!

❷ Gambarlah diagram pita dari Kelas 5. "Lain-lain" digambarkan terakhir meskipun merupakan bilangan yang besar!

❸ Ayo, diskusikan apa yang kamu temukan berdasarkan kedua diagram pita tersebut!

4

2 ① Membaca kalimat pertanyaan dan menemukan persentase dari setiap penyebab kecelakaan.

- Menghitung setiap persentase dengan kalkulator, membulatkan ke nilai tempat perseratusan dan menyatakan persentase sebagai bilangan bulat.

5

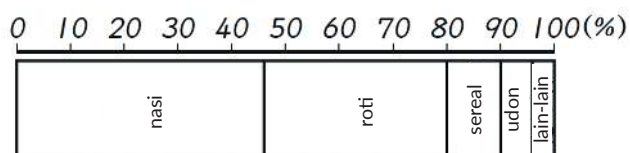
2 ② Menggambar diagram pita.

- □ Jika memikirkan mengenai skala pada diagram pita, akan lebih mudah menggunakan 10 cm atau 20 cm untuk lebarnya jika peserta didik menggunakan kertas grafik (buku pelajaran memiliki skala, tetapi direkomendasikan untuk membuat diagram sendiri atau mempersiapkan sendiri pada kertas grafik).
- □ Setelah diagram selesai dibuat, warnai setiap bagian dengan pensil warna untuk memperjelas bagian tersebut. Kemudian, mintalah peserta didik menuliskan nama komponen di tengah pita.
- □ Membuat peserta didik memahami cara menggambar diagram pita berdasarkan diagram pita anak kelas 1.
- □ Untuk peserta didik yang hanya bisa melihat rasio ini sebagai sebuah titik, bukan sebagai lebar (luas), pertanyakan "Mengapa ujung kanan dari menyeberang di luar penyeberangan anak kelas 1 adalah 65, bukan 17?", dan buatlah cara menggambar diagramnya lebih konkret.
- Meminta peserta didik melengkapi diagram pita anak kelas 5

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-9

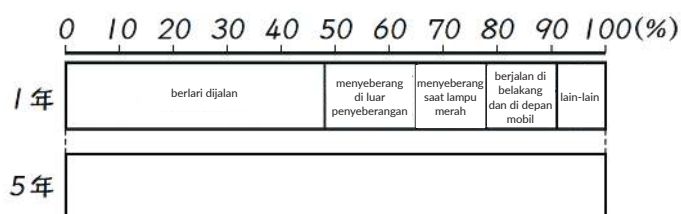
Ayo menyelidiki tentang diagram untuk menyatakan rasio.

1 Sarapan yang ingin dimakan

- Diagram tentang apakah itu?
  - Sarapan yang ingin dimakan oleh anak kelas 5 di suatu sekolah
  - Rasio berdasarkan jenis sarapan yang ingin dimakan anak
- Ukuran rasio
  - Dinyatakan oleh luas persegi panjang.
  - Dinyatakan oleh lebar.

① Nasi ... 46%
② Roti ... 34%
Sereal ... 10%
Udon ... 6%
Lain-lain ... 4%

Jika dijumlahkan menjadi 100%

③ Nasi ... $50 \times 0{,}46 = 23$ (peserta didik)
Roti ...
Sereal ...
Udon ...
Lain-lain

2 Banyak Kecelakaan Lalu Lintas Anak berdasarkan Penyebabnya

Tujuan Jam ke-10

① Memahami arti, cara membaca dan cara menggambar diagram lingkaran, dan menggambar diagram lingkaran.

▶ Persiapan ◀ Diagram pita, kalkulator

Alur pembelajaran

1

3 Membaca kalimat pertanyaan dan memikirkan arti dari diagram.

- Membuat peserta didik memikirkan: tentang apakah diagram itu? (Buku Perpustakaan)

  Apa saja jenis buku yang dinyatakan rasionya? (Ada 4 jenis yaitu Literatur, Ilmu Alam, Ilmu Sosial, dan Lain-lain)

  Ukuran rasio dinyatakan dengan apa? (Luas dari bentuk yang dibagi dengan garis lurus (jari-jari) yang melewati pusat lingkaran, dilihat dari skala keliling)
- Membaca skala keliling.

  ① Literatur tepat 40%.

  ② Ilmu Alam 18%, Ilmu Sosial 12%, Lain-lain 30%.
- Meminta peserta didik memastikan bahwa totalnya 100%.
- ③ Menemukan banyak buku dari rasi.

  Menerapkan ke kuantitas dasar x rasio = kuantitas yang dibandingkan, dan menghitung dengan kalkulator untuk setiap jenis buku.

  Literatur 3600×0.4 =1440 buku

  Ilmu Alam 3600×0.18 = 648 buku

  Ilmu Sosial 3600×0.18 = 648 buku

  Lain-lain 3600×0.3 = 1080 buku
- Jika ditotalkan maka ada 3600 buku.

Diagram Lingkaran

3 Diagram di bawah menunjukkan jenis-jenis buku yang ada di perpustakaan sekolah Dadang dan rasionya.

Kelas 2.1, Hal 30
Kelas 4.1, Hal 35

Buku Perpustakaan

0 (100), 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90
Lain-lain, Kesusastraan, Ilmu Sosial, Ilmu Alam

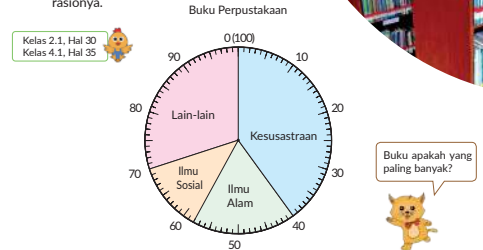
Buku apakah yang paling banyak?

1. Berapa persentase buku Kesusastraan dibandingkan banyak buku total?
2. Berapa persentase buku Ilmu Alam dan Ilmu Sosial dibandingkan banyak buku total?
3. Ada 3600 buku di perpustakaan. Berapa banyak tiap jenis buku?

Diagram yang digambarkan sebagai lingkaran disebut diagram lingkaran.

Dengan diagram lingkaran, kita mudah melihat masing-masing rasio setiap bagian dari total karena ukuran masing-masing bagian ditunjukkan oleh luasnya.

102 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

2

Memahami definisi diagram lingkaran.

- Membuat peserta didik memahami bahwa total dinyatakan oleh satu lingkaran, dan perbedaan bentuk antara total dan bagian dari total berbeda dari diagram pita.
- Memahami bahwa rasio setiap bagian terhadap total dinyatakan oleh luas dari bentuk yang dibagi.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-10

Ayo menyelidiki lebih lanjut tentang diagram untuk menyatakan rasio.

Buku Perpustakaan

Literatur 40% .... 3600 × 0,4 = 1440 buku

Ilmu Alam 18% .... 3600 × 0,18 = 648 buku

Ilmu Sosial 12% .... 3600 × 0,12 = 432 buku

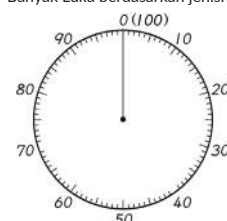
lain-lain 30% .... 3600 × 0,3 = 1080 buku

- Diagram Lingkaran

  Diagram yang menyatakan total dalam bentuk lingkaran

Ayo menggambar diagram lingkaran

Jenis	Banyak kejadian (kali)	Perhitungan persentase	%
Luka sayat	250	250 : 850 × 100 = 29,4	29
Memar	202	202 : 850 × 100 = 23,7	24
Luka gores	176	176 : 850 × 100 = 20,7	21
Keseleo	75	75 : 850 × 100 = 8,8	9
Jari terkilir	58	58 : 850 × 100 = 6,8	7
Lain-lain	89	89 : 850 × 100 = 10,4	10
Total	850		100

Banyak Luka berdasarkan jenisnya

Cara Menggambar Diagram Lingkaran

4 Tabel di bawah menunjukkan jenis luka yang terjadi secara tidak sengaja pada siswa selama satu tahun di suatu sekolah. Gambarlah bilangan-bilangan ini sebagai diagram lingkaran.

1. Ayo, temukan rasio masing-masing dibandingkan total ke persepuluhan terdekat dengan membulatkan perseratusan. Kemudian temukan persentasenya dan tuliskan dalam tabel!
2. Ayo, gambarkan diagram lingkaran. "Lain-lain" digambarkan terakhir meskipun rasionya besar.

Jenis Luka

Jenis	Banyak	Persentase (%)
Luka sayat	250	
Memar	202	
Luka gores	176	
Keseleo	75	
Jari terkilir	58	
Lain-lain	89	
Total	850	

Bab 15 | Rasio dan Diagram □ × □ = 103

Referensi Beberapa poin tentang pengajaran "rasio"

Hanya bahan ajar yang selama ini dikatakan sulit, dalam arti menindaklanjuti masalah tersebut, buku pelajaran ini dibuat dengan mementingkan hal-hal seperti meningkatkan cara berpikir, metode baru dalam memecahkan masalah, dan penggunaan istilah, yang mudah dipahami peserta didik dan mudah bagi guru untuk mengajarkannya.

A. Pada awal, rasio dibuat menjadi pecahan, dan bilangan desimal yang cocok untuk perbandingan yang ditempatkan sebagai ekspresi rasio.

B. Persentase yang lahir di Eropa dan Buai yang diperkenalkan di Cina (wari bu rin) merupakan hal yang setara, tetapi penekanan ditempatkan pada persentase dalam hal cara penggunaannya.

C. Sebagai metode penyelesaian, penggunaan rumus sejauh ini dan metode yang berfokus pada ukuran per 1% dijelaskan secara berdampingan. Dalam penggunaan rumus, ada beberapa peserta didik tidak sepenuhnya memahami arti seperti apa yang harus dibagi dan apa yang harus dikalikan, dan sebagai metode untuk mengatasi kekurangan tersebut, metode solusi dengan menggunakan ukuran per 1% dicantumkan secara berdampingan.

3

4 ① Membaca kalimat pertanyaan dan menemukan persentase dari setiap jenis luka.

- Memperjelas hal berikut ini.
  Tabel tentang apa?
  Apa yang harus dilakukan berdasarkan tabel ini?
  Perhitungan apa yang harus dilakukan untuk itu?
- Menghitung setiap persentase dengan kalkulator, membulatkan ke nilai tempat perseratusan dan menyatakan persentase sebagai bilangan bulat.

□ Dapat juga menggunakan tombol [%]. 250 : 850 %

4

4 ② Menggambar diagram lingkaran

- Melihat balon ucapan, dan menggambar dengan skala searah jarum jam.
- Menulis nama komponen.
- Mudah dimengerti jika peserta didik mewarnai setiap komponen.

Referensi Cara menggambar diagram lingkaran

Dalam diagram lingkaran, rasio dari sudut pusat 360° akan sesuai dengan rasio dari masing-masing, tetapi seringkali sulit bagi peserta didik untuk menggambar lingkaran dan menggambar diagram. Ini karena 1% menjadi 3,6°, sehingga sulit untuk mendapatkan sudut pusat dengan busur derajat. Meminta peserta didik menemukan sudut pusat adalah suatu keharusan untuk diagram lingkaran, jadi masuk akal untuk melakukannya, tetapi jika sulit untuk mendapatkan sudutnya, ada baiknya cetak lingkaran yang kelilingnya dibagi menjadi 100 bagian yang sama dan distribusikan, atau meminta peserta didik untuk menjiplak dan menyalinnya.

Tujuan Jam ke-11

① Membaca dan menarik informasi yang ditunjukkan oleh materi dari materi fenomena sosial yang sebenarnya.

▶ Persiapan ◀ Diagram garis, diagram lingkaran, diagram batang, dan diagram pita yang untuk ditampilkan

Alur pembelajaran

1

5 Membaca kalimat pertanyaan dan memikirkan tentang arti diagramnya.

- Membuat peserta didik memikirkan tentang apakah diagram itu? (Perubahan hasil panen dan nilai produksi beras)
- Membuat peserta didik memikirkan tentang apakah diagram itu? (Rasio Hasil Panen Berdasarkan Varietas Beras dan Rasio Nilai Produksi di Bidang Pertanian)

2

5 ① ② ③ Mempertimbangkan dan menyelesaikan.

- Meminta peserta didik untuk membaca kira-kira berapa ton hasil panen berbagai jenis beras pada tahun 2005.
  - Dari diagram garis, hasil panen beras tahun 2005 sekitar 9 juta ton.
  - Dari diagram lingkaran, Beras C4 adalah 37% dari total.
  - 900 x 0,37 = 3,33 juta ton
- Membuat peserta didik memikirkan kira-kira berapa rupiah total nilai produksi pertanian tahun 2005.
  - Dari diagram garis, nilai produksi beras adalah 200 miliar rupiah.
  - Dari diagram lingkaran, nilai produksi beras merupakan 23% dari total pertanian. Total nilai produksi pertanian adalah 20000 : 0,23 = 86956,5 ... sekitar 8700 miliar rupiah.
  - Memikirkan tentang pendapat Farida.

Soal Suplemen

1. Tabel di bawah ini menunjukkan pengeluaran bulanan Yosef. Ayo gambarlah rasio ini pada diagram pita.

Pengeluaran Bulanan

Buku	Perlengkapan sekolah	Makanan
Rp 40.000	Rp 24.000	Rp 16.000

2. Tabel di bawah ini menunjukkan kegiatan harian Kadek. Ayo gambarlah rasio ini pada diagram lingkaran.

Kegiatan Harian

Tidur	Sekolah	Belajar di rumah	Lain-lain
9 jam	7 jam	2 jam	6 jam

Ayo Meneliti Makanan

Kelas 4.1, Hal 98

Hasil Panen Beras dan Pendapatan

(sepuluh ribu t) (seratus milyar rupiah)

Pendapatan

Hasil panen beras

1970 75 80 85 90 95 2000 2005 (tahun)

5 Farida merangkum data tentang beras dalam diagram.

❶ Berapa puluh ribu ton hasil panen beras jenis C4 pada tahun 2005?

❷ Berapa ratus milyar pendapatan seluruh hasil pertanian pada tahun 2005?

❸ Apakah pendapat Farida tentang "banyaknya hasil panen beras dan pendapatannya" benar? Ayo, jelaskan alasanmu.

Rasio Hasil Panen Berbagai Jenis Beras (2005)

Lain-lain (32%), C4 (37%), Rajalele (10%), Pandan Wangi (9%), IR 42 (9%), Mentik wangi (3%)

Rasio Pendapatan Berbagai Hasil Pertanian

Lain-lain (15%), Kayu (30%), Sayuran (24%), Beras (23%), Buah (8%)

Ketika hasil panen beras meningkat, maka pendapatan juga meningkat.

104 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Cara menggambar diagram lingkaran

Dalam diagram lingkaran, rasio dari sudut pusat 360° akan sesuai dengan rasio dari masing-masing, tetapi sulit untuk menemukan sudut pusat sebagai (3,6° per 1%) × (x%) dan kemudian mengukur sudutnya. Oleh karena itu, ada baiknya cetak lingkaran yang kelilingnya dibagi menjadi 100 bagian yang sama dan distribusikan, atau meminta peserta didik untuk menjiplak dan menyalinnya.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-11

Grafik Garis Hasil Panen Beras dan Pendapatan *(lihat Buku Siswa hal. 104)*	Diagram rasio Hasil Panen berbagai Jenis Beras dan Diagram Rasio Pendapatan berbagai Hasil Pertanian *(lihat Buku Siswa hal. 104)*	Diagram Batang Perbandingan Konsumsi Makanan (2002) *(lihat Buku Siswa hal. 105)*	Diagram Pita Variasi Presentase Beberapa Jenis Makanan *(lihat Buku Siswa hal. 105)*

Tentang diagram apakah itu?

① Perubahan hasil panen dan nilai produksi beras (Grafik garis)
  Skala vertikal (kanan) hasil produksi
  Skala vertikal (kiri) hasil panen negara
  Skala horizontal tahun

② Rasio Hasil Panen berdasarkan Varietas Beras (Diagram Lingkaran)

③ Rasio Nilai Produksi di bidang Pertanian

Tentang diagram apakah itu?

① Perbandingan konsumsi per orang dalam sehari (Grafik Garis)
  ├ Skala vertikal
  │ Kuantitas total yang dikonsumsi oleh setiap negara
  └ Skala horizontal
  Negara

② Perubahan Rasio Konsumsi Harian Orang Jepang (Diagram Pita)
  └ Perubahan rasio makanan antara tahun 1970 dan 2005

Kelas 3.2, Hal 49

6 Dadang merangkum data tentang jenis-jenis makanan di dunia dalam sebuah diagram.

1 Pada bagian diagram mana kita membaca hal-hal berikut?

Ⓐ Konsumsi makanan masing-masing negara dalam suatu hari.

Ⓑ Perbandingan persentase konsumsi sayuran masing-masing negara.

Ⓒ Variasi konsumsi daging di Jepang.

2 Dadang menuliskan apa yang dia ketahui dari diagram. Pilihlah ide manakah yang salah dan jelaskan alasannya.

Ⓐ Persentase konsumsi makanan laut di Jepang tidak berubah selama 35 tahun.

Ⓑ Persentase konsumsi gandum di Jepang hampir sama dengan di Perancis.

Ⓒ Persentase konsumsi sayuran di Jepang menurun

Ⓓ Persentase konsumsi makanan laut di Jepang relatif tinggi dibandingkan dengan negara lain.

Bab 15 | Rasio dan Diagram 105

3

6 Memahami kondisi masalahnya.

□ Membuat peserta didik memikirkan tentang apakah diagram itu? ("Perbandingan Kuantitas Konsumi Harian per Orang" dan "Perubahan Rasio Konsumsi Harian Orang Jepang")

4

6 ①② Mempertimbangkan dan menyelesaikan.

□ Membuat peserta didik berpikir tentang pada bagian mana dari diagram mana mereka bisa mencari tentang "kuantitas konsumsi per orang dalam sehari di setiap negara" dan "perbandingan rasio konsumsi sayuran di setiap negara".

- Membaca skala vertikal setiap negara.
- Ukuran persegi panjang dari "sayuran" di setiap negara.

□ Membuat peserta didik berpikir tentang pada bagian mana dari diagram mana mereka bisa mencari tentang "Perubahan rasio konsumsi daging dari orang Jepang".

- Perubahan diagram pita antara tahun 1970 dan 2005.

□ Apakah hal yang dikatakan (A)–(D) Daiki benar atau salah? Selain itu, buatlah peserta didik memikirkan alasan dari pendapat yang salah tersebut.

- (a) → Jika melihat "makanan laut" pada diagram pita maka ...
  (b) → Di Jepang dan Prancis pada grafik batang, kuantitas gandum yang dikonsumsi hampir sama, tetapi kuantitas total makanan yang dikonsumsi berbeda. Dengan kata lain ....
  (c) → Jika melihat perubahan setiap tahun pada diagram pita maka ...
  (d) → Jika melihat diagram batang "makanan laut" maka ...

Referensi Nilai dari grafik buku pelajaran (halaman 98)

Hasil Panen dan Nilai Produksi Beras

Tahun	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Hasil Panen (t)	12,528,000	13,085,000	9,692,000	11,613,000	10,463,000	10,724,000	9,472,000	9,062,000
Nilai Produksi (100 juta rupiah)	17,662	34,658	30,781	38,299	31,959	31,861	23,210	19,650

Referensi Nilai dari grafik buku pelajaran (halaman 99)

Perbandingan Kuantitas Konsumi Harian per Orang (2002) dalam gram

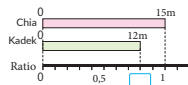
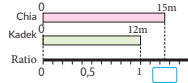
	Jepang	Amerika	Perancis	Australia	Spanyol
Makanan Laut	185	58	85	61	130
Kentang	255	788	1,125	821	495
Daging	119	343	305	327	335
Sayuran	308	350	377	253	405
Olahan Susu	61	175	181	150	221
Gandum	308	314	324	235	273

Tabel persediaan dan permintaan makanan
Sumber: Kementerian Pertanian, Kehutanan dan Perikanan

Perubahan Rasio Konsumsi Harian Orang Jepang (g)

	Gandum	Sayuran	Makanan Laut	Kentang	Olahan Susu	Daging
1970	406.8	366.5	167.9	137.2	49.2	49.2
2005	303.8	305.3	168.6	251.5	60.1	118.7

Tabel persediaan dan permintaan makanan
Sumber: Kementerian Pertanian, Kehutanan dan Perikanan

Tujuan Jam ke-12

① Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

❶ Memastikan cara menemukan rasio.

□ Mengingatkan kembali rasio = kuantitas yang akan dibandingkan : kuantitas dasar, dan memastikan arti dari rasio tersebut, termasuk total dan bagian dari total. Selain itu, memastikan rasio maksimum dan minimum. Persentase dapat dinyatakan dalam tiga cara: bilangan desimal, persentase, dan Buai.

❷ Memastikan arti/cara menemukan rasio dari kuantitas yang dibandingkan dan kuantitas dasar yang memiliki sifat yang sama.

□ Ada kata "berdasarkan" dalam kalimat pertanyaan, dan mudah karena hanya ada dua nilai bilangan, tetapi perlakukanlah dengan hati-hati, termasuk kondisi kuantitas yang akan dibandingkan lebih besar dari kuantitas dasarnya.

❸ Memastikan cara menyelesaikan masalah menemukan rasio yang melebihi 1.

□ Saat menghitung rasio, ada beberapa peserta didik membuat bilangan yang kecil sebagai kuantitas yang dibandingkan dan bilangan yang besar sebagai kuantitas dasar. Oleh karena itu, gambarlah diagram pita dan dengan hati-hati memastikan bagian mana yang 1 (kuantitas dasar) dan bagian mana yang bagian dari total yang akan ditemukan. Sekali lagi, ada baiknya untuk menulis nilai bilangan di atas diagram dan persentase di bawah diagram.

❹ Memastikan cara menyelesaikan masalah menemukan kuantitas yang dibandingkan.

□ Memastikan rumus kuantitas yang dibandingkan = kuantitas dasar x rasio. Tampaknya akan ada banyak peserta didik yang bisa menemukan tanpa ragu-ragu karena masalah penggunaan perkalian, namun mungkin akan banyak peserta didik yang lupa mengubah 4 menjadi 0,04. Di sini juga, periksalah arti persentase.

Apakah kamu ingat?

◦ Melatih perhitungan dari penjumlahan atau pengurangan pecahan yang penyebutnya berbeda.

Latihan

1 Temukan rasio berikut. (Halaman 86)

① Jika ada 7 jawaban benar dari 10 soal, berapa rasio jawaban yang benar?

② Mereka bermain sebanyak 4 kali dan menang 4 kali. Berapa rasio kemenangan permainan?

2 Chia mempunyai pita sepanjang 15 m. Kadek mempunyai pita sepanjang 12 m. (Halaman 87)

① Ayo, temukan rasio panjang pita Kadek dengan panjang pita Chia.

② Ayo, temukan rasio panjang pita Chia dengan panjang pita Kadek.

3 Ketika kamu membeli barang seharga Rp 6000, kamu harus membayar Rp 6300 karena ada pajak konsumsi. Berapa persentase harga barang dibandingkan uang yang kamu bayarkan? (Halaman 88-89)

4 Dari 300 butir telur, 4% di antaranya pecah. Berapa butir telur yang pecah? (Halaman 91)

Ayo, berhitung! Kelas 5 ⑨ Apakah kamu ingat?

① $\frac{1}{5}+\frac{7}{10}$ ② $\frac{5}{6}+\frac{2}{9}$ ③ $1\frac{1}{2}+2\frac{1}{4}$ ④ $2\frac{3}{8}+1\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{3}{4}-\frac{1}{2}$ ⑥ $\frac{9}{10}-\frac{3}{4}$ ⑦ $\frac{7}{6}-\frac{2}{3}$ ⑧ $5\frac{1}{7}-2\frac{4}{5}$

106 = □:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Soal Suplemen

1. Saya telah membaca 60% dari buku yang jumlah halamannya 125.
   Berapa banyak halaman yang telah saya baca?
   Berapa halaman yang tersisa?
   (① 125 × 0,6 = 75 hlm.; ② 125 - 75 = 50 hlm.)

2. Saya membeli kemeja seharga Rp 120.000 setelah didiskon 25%. Berapa harga awal kemaja itu?
   (1 – 0,25= 0,75 –– 120.000 : 0.75 = Rp 160.000)

3. Ini adalah tabel yang menunjukkan area tempat tinggal peserta didik kelas 5 sekolah Hiroshi. Ayo nyatakan rasionya dalam diagram pita sepanjang 10 cm.

Area	Banyak Orang (orang)
Mori Park	18
Takashina height	12
Tsukimidai	10
Umegaoka	4
Lain-lain	16
Total	**60**

PERSOALAN 1

1 Tabel di bawah menunjukkan data permainan lempar gelang Yosef.

Menyatakan data sebagai rasio dan memahami artinya.

O	O	×	×	×	O	×	O	×	×

O... Gelang masuk
× ... Gelang meleset

Skor Yosef dinyatakan sebagai 0,4.
① Apa arti bilangan 0,4?
② Ayo, nyatakan skor Yosef sebagai persentase.
③ Jika dia bermain lempar gelang 2 kali lagi dan kedua gelang masuk, akan menjadi berapa skornya?
④ Bagaimana agar Yosef bisa mendapatkan skor 1?

2 Banyaknya siswa kelas 5 di sekolah Dadang tahun lalu adalah 125 siswa. Tahun ini, banyak siswa bertambah 10 siswa. Berapa persentase banyak siswa tahun ini dibandingkan tahun lalu?

- Menemukan persentase lebih dari 100%.

3 Harga sebutir permen adalah Rp 400. Permen tersebut dijual di Toko Timur dengan diskon Rp 80 dan di Toko Barat dijual dengan diskon 12%. Toko manakah yang menjual permen lebih murah dan berapa?

- Membandingkan diskon yang dinyatakan dalam persentase dan uang.

PERSOALAN 2

1 Sekelompok siswa akan pergi piknik menggunakan bus. Dalam sebuah bus tersedia 60 kursi dan biaya yang harus dibayar setiap anak adalah Rp 50.000. Jika rombongan menyewa sebuah bus secara penuh (60 kursi) maka akan memperoleh potongan 20%.

- Menemukan persentase dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

① Jika banyaknya anak yang akan ikut adalah 50, apakah harus menyewa bus secara penuh?
② Jika banyaknya penumpang yang akan ikut adalah 45 orang, apakah setiap anak harus membayar Rp 50.000?
③ Berapa minimal total penumpang sebelum memutuskan untuk menyewa bus secara penuh?

Bab 15 | Rasio dan Diagram □×□= 107

Uji kemampuan (1) dan (2) hanya dalam satu jam pelajaran, (1) mudah ditangani sebagai pembelajaran di rumah dan lainnya, dan (2) diharapkan mempunyai efek pembelajaran yang lebih saat diperlakukan sebagai pemecahan masalah dalam format pelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-9

① Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
② Menerapkan ide rasio dalam kehidupan sehari-hari.

Uji Kemampuan ①

1 Mengulas arti rasio.

① Skor lempar gelang = banyak gelang masuk : banyak lemparan gelang

4 : 10 = 0.4

② 0.4 → 40 %

③ Banyak gelang masuk adalah 6 kali

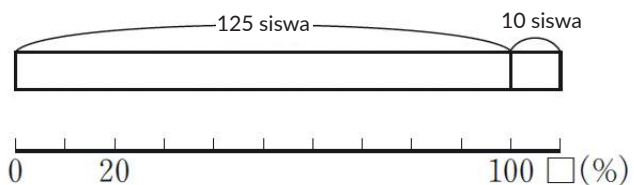
Banyak lemparan gelang adalah 12 kali

Skor lempar gelang adalah 6 : 12 = 0,5

④ Skor lempar gelang 1 adalah ketika banyak gelang masuk dan banyak lemparan gelang sama, yaitu ketika semua gelang masuk.

5 : 5 = 1
6 : 6 = 1
10 : 10 = 1

Akan lebih mudah dipahami saat diberikan bilangan konkret.

2 Menemukan rasio yang melebihi 100%.

Banyak siswa tahun ini 125 + 10 = 135

Rasio = banyak siswa tahun ini : banyak siswa tahun lalu

135 : 125 × 100 = 108 (%)

3 Menyelesaikan menggunakan cara menemukan kuantitas yang dibandingkan dalam kasus berapa persentase diskon.

Harga jual Toko Timur 400 - 80 = 320 (rupiah)

Harga jual Toko Barat Karena diskon 12%,

400 x (1-0,12) = 352 (rupiah)

352 - 320 = 32 (rupiah)

Toko Timur lebih murah 32 rupiah.

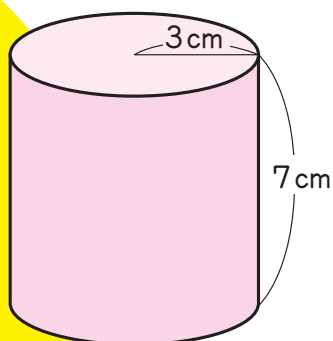
- Jika Toko Barat ingin menjual dengan harga yang sama dengan Toko Timur, peserta didik dapat memikirkan Toko Barat harus menjual dengan berapa persen diskon.

Uji Kemampuan ②

Alur pembelajaran

1. Menemukan rasio dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

"Matematika membandingkan fenomena yang paling beragam dan menemukan analogi rahasia yang menyatukannya "

(Joseph Fourier)

Tujuan Unit Pembelajaran

- ○ Merangkum apa yang dipelajari di kelas 5 menurut bidang dan mengulas dengan minat.
- Berpikir dari dapur: Pertimbangkan panduan dari perspektif pendidikan lingkungan. Kita dapat mengidentifikasi masalah dengan melihat peristiwa dan materi di sekitar kita dengan mata matematika, dan kita dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan apa yang telah kita pelajari.
- Bilangan dan perhitungannya: Memecahkan masalah dasar/ fundamental dalam bidang bilangan dan perhitungan, dan pada saat yang sama memelihara dan meningkatkan daya komputasi.
- Kuantitas dan pengukuran: Meningkatkan cara berpikir dan kemampuan beradaptasi dalam kuantitas dan pengukuran dengan memecahkan masalah seperti luas dan lain-lain.
- Bentuk dan Bangun Datar: Mengembangkan konsep bentuk melalui masalah segibanyak beraturan dan bentuk yang kongruen.
- Hubungan antar kuantitas: Bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan membaca dan memahami diagram yang menunjukkan rasio dan menggunakan ide rasio.

Tujuan Jam ke-1

① Memikirkan tentang menerapkan apa yang telah dipelajari pada situasi di sekitar kita.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator

Alur pembelajaran

1

Mendiskusikan keberadaan sampah dan drainase dari dapur dan pengalaman pelestarian lingkungan yang dikenal.

□ Mempertimbangkan panduan dari perspektif pendidikan lingkungan. Mendiskusikan sambil mencoba menghubungkan dengan mata pelajaran lain. Membuat peserta didik ingin meninjau kembali kehidupannya sendiri dan menyadari bahwa kehidupan sehari-hari dan masalah lingkungan mereka berhubungan erat satu sama lain.

2

[1] [2] Membacal soal [1] dan [2], memahami bahwa ini adalah soal matematika yang sudah biasa, dan pikirkan pembelajaran mana yang harus digunakan untuk menyelesaikannya.

[1] Memikirkan berapa banyak air yang dibutuhkan untuk membersihkan air yang tercemar sup miso.

□ Karena 1 tahun terdiri dari 365 hari dan kondisinya 1 orang dalam 1 tahun, sarankan banyak air untuk 1 orang adalah unit kuantitas. Berikanlah kesan bahwa banyaknya hampir sama dengan banyak air di kolam renang, bukan hanya banyaknya sebagai hasil perhitungan.

[2] Memikirkan tentang berapa banyak air yang dibutuhkan untuk membersihkan air yang tercemar minyak.

□ Menyarankan untuk memperhatikan perbedaan unit.

3

Mendiskusikan dan merangkumkan apa yang dapat kita lakukan untuk menjaga sungai dan lautan tetap bersih.

Berbagai jenis sampah dihasilkan dari dapur setiap hari. Ada lebih banyak sampah dari pada bahan yang dipakai dari sayuran. Air yang digunakan untuk mencuci beras, sisa soto, teh, dan minyak yang digunakan untuk menggoreng tempe bahkan semuanya akan mencapai sungai, laut dan samudra. Karena sampah yang mencemari air, ikan dan makhluk hidup lainnya tidak akan dapat lagi bertahan hidup.

[1] Ketika ibu mencuci beras, ibu mencucinya empat kali dan membuang air cucian. Ketika air cucian beras dibuang pertama kali masih ada sisa kotoran yang harus disiram dengan air agar bersih. Ibu menggunakan air sebanyak 0,9 gayung untuk cucian pertama. Gayung tersebut dapat menampung air sebanyak 300 ml jika penuh. Tabel di bawah menunjukkan banyaknya air yang digunakan untuk membersihkan air. Ketika air cucian beras dituang empat kali, berapa liter air yang kita butuhkan agar menjadi bersih?

Banyak Air Untuk Membersihkan Air Cucian Beras

Pencucian beras ke-	1	2	3	4
Banyak air untuk membersihkan air cucian beras (gayung)	0,9	0,9	0,6	0,5
Banyak air (mℓ)				

110 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Cara menangani "Berpikir dari Dapur"

Hal ini diposisikan sebagai bagian dari masalah yang komprehensif, dan disusun dengan tujuan menumbuhkan minat dan cara pandang terhadap lingkungan dengan mempertimbangkan pelajaran di kelas 5.

Referensi Penanganan simbol penunjuk unit terkait (gambar kodok) dan jawaban

Nomor unit terkait diletakkan di sebelah soal menurut bidang setelah halaman 104, dan jawaban unit ini tercantum di akhir buku. Pembelajaran individu (belajar mandiri, evaluasi diri) dapat dilakukan dengan menggunakan ini. Dimungkinkan juga bagi guru untuk memberikan bimbingan individu dan kelompok untuk peserta didik yang kurang paham.

Referensi

[1] Setelah menyelesaikan [1], jika ada pertanyaan dari peserta didik, tangkaplah dengan hati-hati.

- Jika 1 orang membutuhkan air sebanyak kolam, berapa banyak air untuk semua anak sekolah? (dan lain-lain)

2 Ketika semangkuk sop dibuang melalui saluran dapur, dibutuhkan sekitar 750 ℓ air untuk membersihkan sisa sop agar ikan dapat bertahan hidup. Jika seseorang membuang semangkuk sop ke saluran setiap hari selama setahun, berapa banyak air yang dibutuhkan untuk membersihkan sop?

3 Satu sendok makan minyak volumenya 15 mℓ. Ketika minyak ini dibuang ke saluran air, untuk membersihkannya harus dicampur dengan sekitar 5.100 ℓ air.

1. Berapa kali banyaknya air yang dibutuhkan dibandingkan dengan banyaknya minyak?
2. Jika kita menggunakan 450 mℓ minyak tempura dan membuangnya langsung ke saluran air, berapa banyak air yang dibutuhkan untuk membersihkan minyak ini?

▶▶ Ayo, pikirkan apa yang bisa kita lakukan untuk menjaga agar air tetap bersih.

Bab 15 | Rasio dan Diagram □×□= 111

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Ayo memikirkan seberapa banyak sampah dari dapur dapat apa pengaruhnya bagi air sungai dan laut.

① Banyak Air Untuk Membersihkan Air Cucian Beras

Banyak cucian beras (kali)	1	2	3	4
Banyak air yang diperlukan untuk membersihkan air cucian beras (bagian)	0,9	0,9	0,6	0,5
Jika diubah ke liter (L)	270	270	180	150

270 + 270 + 180 + 150 = 870

② 750 × 365 = 273750

Jawaban 300000L, mendekati banyak air kolam renang

③ 1) Karena 1 L = 1000 mL,
5100L = 5100000 mL
5100000 : 15 = 340000

2) 450 × 340000 = 153000000
153000000 mL=153000L
Jawaban 153000L

Apa yang dapat kita lakukan untuk menjaga sungai dan lautan tetap bersih?

- □ Buatlah peserta didik berpikir tentang kegiatan apa yang dapat mereka lakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk melindungi air laut dan sungai.
- ∘ Kertas koran bukan sampah yang bisa dibakar, tapi dikirim untuk didaur ulang.
- □ Menjadikan tempat bertukar informasi dengan berbagi ide tentang cara membuang sampah di rumah.

Tujuan Jam ke-1

① Memahami masalah kontekstual dan menyelesaikannya secara matematis.

② Mendiskusikan konten dan hasil yang diperoleh, mengamati lingkungan dan kehidupan sekitar.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator, data statistik, dan lain-lain.

Alur pembelajaran

1 Membagikan informasi tentang lingkungan yang telah diselidiki dari berbagai sumber (guru juga mempersiapkan)

- ∘ Banyak sampah yang dibuang oleh 1 orang dalam sehari adalah sekitar 1 kg.
- ∘ Sepertinya 20 pohon dapat dilindungi dengan mendaur ulang 1 ton kertas bekas. Koran 9 bulan setara dengan 1 pohon (diameter pohon 14 cm dan tingginya 8 m).
- ∘ Jika air menetes setetes demi setetes dari keran, akan menjadi 20 mL dalam 1 menit.

2 Membuat soal matematika dari materi yang disediakan.

- □ Kegiatan seperti membuat masalah secara individu atau kelompok, atau berdiskusi dengan seluruh kelas untuk membuat masalah dapat dipertimbangkan (dapat merujuk ke jam pelajaran sebelumnya).

3 Mengambil masalah yang dibuat untuk seluruh kelas dan menyelesaikan dengan memanfaatkan apa yang telah dipelajari.

- □ Penting untuk memuji dan mengembangkan cara berpikir kritis dan matematis peserta didik.
- □ Ini adalah waktu yang tepat untuk mengevaluasi minat, motivasi, sikap, dan lain-lain. Dokumentasikanlah ekspresi wajah peserta didik selama kelas, termasuk buku catatan dan lembar kerja peserta didik.

4 Memikirkan tentang apa yang bisa kita lakukan, mendiskusikannya, dan merangkumnya.

- □ Buatlah peserta didik memikirkan tentang aktivitas apa yang dapat mereka lakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

Ayo memikirkan masalah lingkungan berdasarkan bahan yang dikumpulkan.
- Masalah sampah
- Masalah daur ulang kertas
- Masalah sumber daya air

Ayo buatlah masalah dan selesaikan
① 1 × 365 × 0,1 = 36,5
② 30 × 12 : 9 = 40
③ 20 × 60 = 1200
1200 mL= 1.2L Jawaban 1.2L
1,2 × 24 = 28.8

Apa yang dapat kita lakukan untuk melindungi lingkungan di sekitar kita?

Tujuan Jam ke-3

① Memecahkan masalah bilangan dan perhitungannya, dan memperdalam tentang apa yang telah dipelajari.

1 Jika kita mengalikan bilangan dengan 10 atau 100, dan seterusnya, apakah koma desimal dari bilangan tersebut akan berpindah ke kiri atau kanan? (mengingatkan peserta didik tentang urutannya)

Contoh:

Jika kita mengalikannya dengan 10, koma desimalnya adalah bilangan yang komanya sudah bergeser ke kanan.

5,18 × 1 = 5.18

5,18 × 10 = 51.8

2 Ayo berhati-hati tentang bagaimana koma desimal bergeser.

Contoh:

① Karena 0,6 dari 1,6 adalah bilangan $\frac{1}{10}$ dari 6, 8 × 1,6 menjadi $\frac{1}{10}$ dari hasil perkalian 8 × 16.

② Berapa kali kita harus mengalikannya ketika dibagi dengan 0,3 sehingga kita dapat berpikir dengan cara yang sama seperti ketika dibagi dengan bilangan bulat 3?

③ Penyebut pecahan menunjukkan seberapa banyak bagian yang sama dari suatu kuantitas dasar. Apakah kita bisa menjumlahkannya saat melakukan perhitungan?

3 ① Pertama, meminta peserta didik untuk menemukan kelipatan persekutuan terkecil 12 dari 4 dan 6, lalu mencari kelipatannya yaitu 24, 36, dan seterusnya.

② Memastikan bahwa peserta didik mengetahui apa arti kelipatan persekutuan terkecil dan faktor persekutuan terbesar dan cara mencarinya.

③ Memastikan tentang arti bilangan prima.

4 Meminta peserta didik merangkum prosedur untuk mengubah pecahan menjadi bilangan desimal dan mengubah bilangan desimal menjadi pecahan.

Bilangan dan Perhitungannya

1 Ayo, hitunglah 100 kali dan $\frac{1}{100}$ kali bilangan-bilangan berikut. ①

1. 5,18 2. 0,407 3. 13,4 4. 3600

2 Ayo, berhitung! ③ ⑤ ⑨ ⑩

1. 8 × 1,6 2. 5 × 2,2 3. 32 × 6,4
4. 2,4 × 1,5 5. 5,72 × 8,1 6. 0,4 × 0,28
7. 9 : 0,5 8. 48 : 1,6 9. 54 : 1,8
10. 1,2 : 0,3 11. 8,05 : 3,5 12. 0,03 : 0,15
13. $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ 14. $\frac{2}{5} + \frac{3}{7}$ 15. $2\frac{1}{8} + 1\frac{5}{12}$
16. $\frac{5}{6} - \frac{2}{3}$ 17. $\frac{8}{15} - \frac{4}{9}$ 18. $3\frac{3}{16} - 1\frac{7}{8}$
19. $\frac{3}{7} \times 2$ 20. $\frac{3}{2} \times 3$ 21. $\frac{2}{9} \times 3$
22. $\frac{3}{5} : 2$ 23. $\frac{4}{7} : 2$ 24. $\frac{8}{9} : 4$

3 Ayo, merangkum sifat-sifat bilangan bulat. ⑦

1. Berapa banyak kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang terletak antara 50 dan 100?
2. Ayo, temukan kelipatan persekutuan terkecil dan faktor persekutuan terbesar dari pasangan bilangan berikut.
   ⓐ (12, 18) ⓑ (8, 16)
3. Manakah bilangan prima terbesar yang kurang dari 100?

4 Susunlah pecahan dan bilangan desimal berikut dari yang terkecil menuju yang terbesar. ⑦

$\frac{4}{5}$ $\frac{17}{8}$ 0,7 1,6 $1\frac{3}{4}$ 3,08

112 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

1 100 kali atau 1/100 dari suatu bilangan

①5.18 ②0.407 ③13.4 ④3600
518 40.7 1340 360000
0.0518 0.00407 0.134 36

100 kali / $\frac{1}{100}$

Koma desimal
10 kali ... bergeser 1 ke kanan
100 kali ... bergeser 2 ke kanan
$\frac{1}{10}$ ...bergeser 1 ke kiri
$\frac{1}{100}$ ... bergeser 2 ke kiri
Perkalian bilangan desimal

2 Perkalian bilangan desimal (1)~(6)
Pembagian bilangan desimal (7)~(12)
Penjumlahan pecahan (13)~(15)
Pengurangan pecahan (16)~(18)
Perkalian pecahan (19)~(21)
Pembagian pecahan (22)~(24)

3 Sifat-sifat bilangan bulat
① 60, 72, 84, 96 4 bilangan
② (a) Kelipatan persekutuan terkecil dari (12, 18) adalah
Kelipatan 12 ... 12, 24, 36, 48, ...
Kelipatan 18 ... 18, 36, 54, ... **jadi 36**
Faktor persekutuan terbesar dari (12, 18) adalah
Kelipatan 12 ... 1, 2, 3, 4, 6, 12
Kelipatan 18 ... 1, 2, 3, 6, 9, 18 **jadi 6**

(b) Kelipatan persekutuan terkecil dari (8, 16) adalah
Kelipatan 8 ... 8, 16, 24, 32, ...
Kelipatan 16 ... 16, 32, 48, ... **jadi 36**
Faktor persekutuan terbesar dari (8, 16) adalah
Kelipatan 8 ... 1, 2, 4, 8 ,
Kelipatan 16 ... 1, 2, 4, 8 , 16 **jadi 8**

③ 24 ℓ

4 Membandingkan nilai pecahan dan bilangan desimal
Dari urutan terbesar ke terkecil

3.08, $\frac{17}{8}$, $1\frac{3}{4}$, 1.6, $\frac{4}{5}$, 0.7

5 Sepotong kawat yang panjangnya 7,2 cm memiliki berat 3,6 gr. Berapa gr berat dari kawat ini jika panjangnya 1cm? Berapa gr jika panjang kawat ini 3,6 m?

Rahasia dari ■ : 7

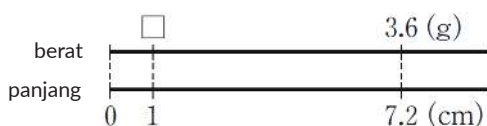
Tuliskan bilangan bulat dengan urutan ☐ : 7 = ☐ dan hitunglah nilainya

1 : 7 =
2 : 7 =
3 : 7 =
4 : 7 =
5 : 7 =
6 : 7 =
7 : 7 =
8 : 7 =
9 : 7 =
...

Apa yang kamu lihat?

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

5 Perhitungan bilangan desimal / soal cerita
- Ayo coba ubahlah ke bilangan bulat
- Ayo berpikir dengan garis bilangan

① 3,6 : 7,2 = 0,5

Jawaban 0,5 g

$$7.2 \overline{)3.60}$$ = 0.5 (360, 0)

② 3,6 m = 360 cm
0,5× 360 = 180

Jawaban 180 g

$360 \times 0.5 = 180.0$; $0.5 \times 360 = 180.0$

Rahasia dari ☐ : 7

1 : 7 = 0.1428571...
2 : 7 = 0.2857142...
3 : 7 = 0.4285714...
...
7 : 7 = 1
8 : 7 = 1.1428571...
9 : 7 = 1.2857142...

$2.0 \div 7 = 0.2857142\cdots$ (14, 60, 56, 40, 35, 50, 49, 10, 7, 30, 28, 20, 14)

Tujuan Jam ke-4

① Memecahkan masalah bilangan dan perhitungannya, dan memperdalam tentang apa yang telah dipelajari.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator

5 ☐ (1) Dalam soal ini, hubungan kuantitatif menjadi lebih mudah dipahami dengan menangkapnya secara visual menggunakan garis bilangan.

☐ (2) Sepertinya beberapa peserta didik mungkin bingung karena adanya bilangan desimal.
"Ayo memikirkan tentang itu dalam bentuk bilangan bulat. Karena kita mencari berat per 1 cm, berapakah bilangan pembaginya?"

Rahasia dari ☐ : 7

☐ Dalam soal ini, kita fokus pada cara menyusun angka dari hasil bagi ketika bilangan ☐ dibagi 7. Buatlah peserta didik sadar bahwa ada keteraturan yang menarik dalam urutan angka dan buatlah mereka berpikir mengapa terjadi seperti ini.

☐ Bilangan desimal dengan banyak digit tak terhingga setelah koma desimal ketika dibagi disebut bilangan desimal tak hingga. Untuk membedakannya dari desimal tak hingga, desimal yang dapat dibagi habis disebut bilangan desimal berhingga.

Contoh

11 : 3 = 3,666... Bilangan desimal tak hingga
3 : 2 = 1,5 Bilangan desimal berhingga

☐ Di antara bilangan desimal tak hingga, bilangan desimal dengan bilangan konstan yang berulang tanpa akhir, seperti 0,33 ... dan 0,2727 ...., disebut bilangan desimal berulang.

<Contoh> Cara mengekspresikannya

$0.333\cdots \rightarrow 0.\dot{3}$
$0.2333\cdots \rightarrow 0.2\dot{3}$
$0.2727\cdots \rightarrow 0.\dot{2}\dot{7}$

■ Apa yang kamu lihat?
- Angka yang sama berulang kembali.
- (dari kata-kata peserta didik sendiri)

■ Mengapa?
8 ÷ 7 = 1 sisa (1) → 1 ÷ 7
9 ÷ 7 = 1 sisa (2) → 2 ÷ 7

■ Ayo memastikan dengan bilangan yang lebih besar.
Jika 30 ÷ 7 = 4 sisa (2) → 2 ÷ 7,
maka pasti akan menjadi 30 ÷ 7 = 4.2857142...

Tujuan Jam ke-5

① Memecahkan masalah kuantitas dan pengukuran, dan memperdalam tentang apa yang telah dipelajari.

[1] Pertama, ayo pikirkan tentang berapa banyak air yang ingin kita masukkan.

□ Menemukan banyak air per menit

[2] Membuat peserta didik menyadari berapa banyak orang yang bermain per 1 m^2, dan menghitung masing-masing dan membandingkan mereka.

[3] Menemukan bangun ruang dengan membagi atau menambah bangun ruang gabungan atau bangun ruang yang hilang.

[4] ■ Menemukan luas dengan menggunakan rumus luas. (Menganjutkan tentang hubungan tegak lurus antara alas dan tingi.)

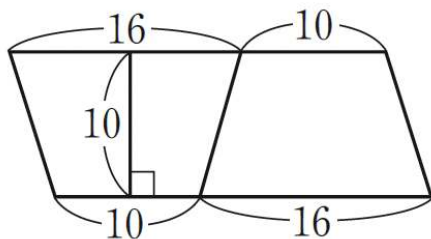
■ Ayo berpikir dengan mengubahnya (pemindahan/pembagian) menjadi sebuah bentuk (jajargenjang atau segitiga) yang sudah dipelajari.

③ ∘ Melihatnya sebagai 2 segitiga. Mereka menggunakan alas 14 cm yang sama.

Solusi lain 14 × (6 + 4) : 2 = 70 (cm^2)

⑥ ∘ Melihatnya sebagai 2 segitiga dengan membaginya pada diagonal. Mereka menggunakan tinggi 10 cm yang sama.

∘ Menghubungkan bentuk yang sama secara terbalik. Itu akan menjadi jajargenjang.

(16 + 10) × 10 : 2 = 130 (cm^3)

Pengukuran

1 Sebuah tampungan air menyediakan 20 ℓ dalam setiap 4 menit. Air akan dialirkan ke sebuah bak mandi berukuran panjang 1 m dan lebar 50 cm. Berapa lama kita dapat mengisi bak mandi tersebut sampai ketinggian 50 cm? ② ⑥

2 Ada 966 anak sedang bermain di lapangan yang luasnya 1680 m^2. Sementara itu, ada 105 anak yang juga sedang bermain di kebun yang luasnya 200 m^2. Tempat manakah yang lebih padat? ②

3 Ayo, temukan volume bangun ruang ini. ⑥

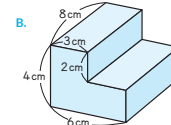
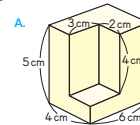
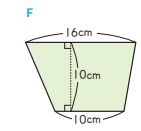
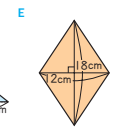
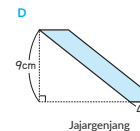
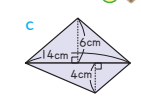
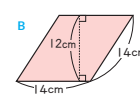
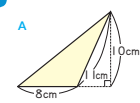
4 Ayo, temukan luas bangun datar ini. ⑪

A 10cm 11cm 8cm

Jajargenjang

Jajargenjang

Belah ketupat

Trapesium

114 =□:□ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

[1] **Waktu menyimpan air**

100 × 50 × 50 = 250000

250000 cm^3 = 250 ℓ

250 : 5 = 50

[2] **Tingkat kepadatan**

Metode membandingkan dengan luas per orang.

Kalimat matematika 1680 : 966 = 1,739...

200 : 105 = 1,904...

Jawaban *Lapangan bermain lebih padat*

Metode membandingkan dengan banyak orang per 1 m^2.

Kalimat matematika 966 : 1680 = 0,575

200 : 105 = 1,904

Jawaban *Lapangan bermain lebih padat*

[3] **Menemukan volume**

① 6 × 4 × 5 – 3 × 2 × 4 =96

② 8 × 6 × 2 + 8 × 3 × 2 =144

[4] **Menemukan luas**

① 8 × 10 : 2 = 40 *Jawaban* 40 cm^2

② 12 × 12 = 144 *Jawaban* 144 cm^2

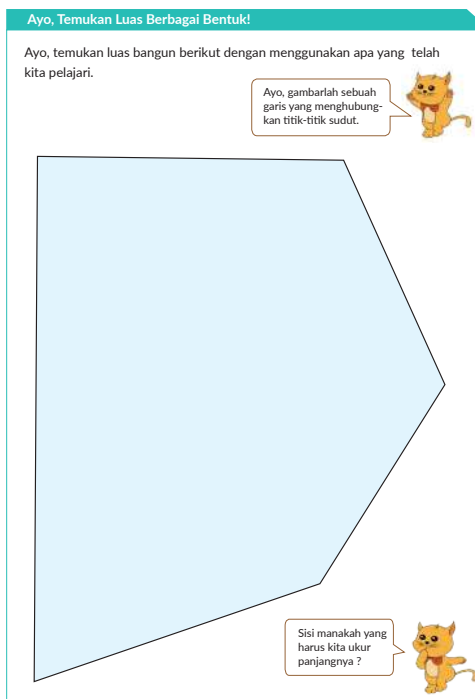
③ 14 × 6 : 2 + 14 × 4 : 2 = 70

cara lain 14 × (6 + 4) : 2 *Jawaban* 70 cm^2

④ 4 × 9 = 36 *Jawaban* 36 cm^2

⑤ 18 × 12 : 2 = 108 *Jawaban* 108 cm^2

⑥ 10 × 10 : 2 + 16 × 10 : 2 = 130

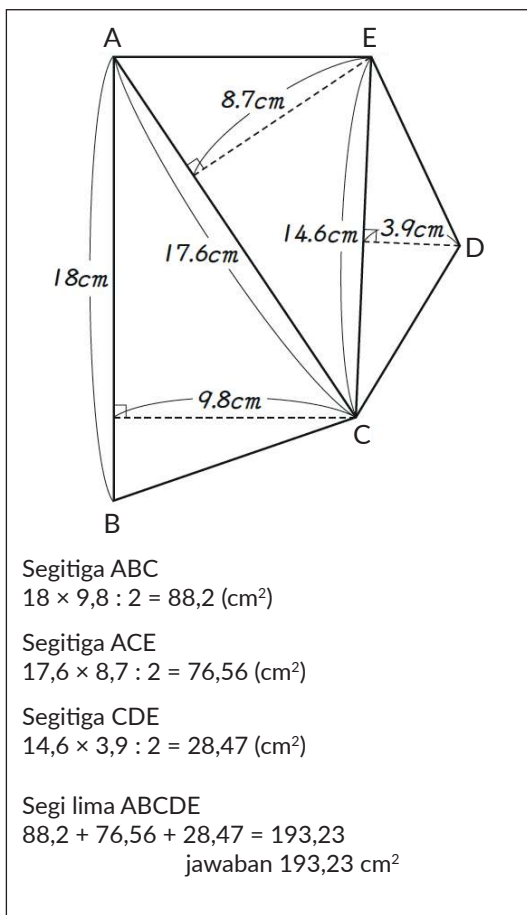
Jawaban 130 cm^2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-6

Segitiga ABC
18 × 9,8 : 2 = 88,2 (cm^2)

Segitiga ACE
17,6 × 8,7 : 2 = 76,56 (cm^2)

Segitiga CDE
14,6 × 3,9 : 2 = 28,47 (cm^2)

Segi lima ABCDE
88,2 + 76,56 + 28,47 = 193,23
jawaban 193,23 cm^2

Tujuan Jam ke-6

① Memecahkan masalah kuantitas dan pengukuran, dan memperdalam tentang apa yang telah dipelajari.

▶ Persiapan ◀ penggaris segitiga

Alur pembelajaran

1 Memahami tugas.

- ■ Jenis segibanyak apakah bentuk pada buku pelajaran ini?
- ∘ Mengukur panjang 5 sisi.

2 Menyelesaikan tugas.

- ■ Apakah kita dapat menemukan luas segi lima?
- □ Mengingatkan peserta didik bahwa untuk menemukan luas segi empat, kita membaginya menjadi 2 segitiga.
- ∘ Karena luas segi empat dapat ditemukan dengan membaginya menjadi 2 segitiga, maka luas segi lima dapat ditemukan dengan membaginya menjadi beberapa segitiga.
- ∘ Memikirkan tentang segi lima dapat dibagi menjadi berapa banyak segitiga.
  - ▪ Jika kita menggambar 2 garis diagonal dari satu titik sudut yang sama, kita dapat membaginya menjadi 3 segitiga.
- ∘ Menemukan luas ketiga segitiga dan mendapatkan luas segi lima.

3 Merangkum pembelajaran.

- □ Meringkas cara menemukan luas segi lima, dan membuat peserta didik menyadari bahwa kita bisa mencari luas segibanyak lain dengan cara yang sama.

Tujuan Jam ke-5

① Memecahkan masalah bentuk dan bangun datar, dan memperdalam tentang apa yang telah dipelajari.

[1] Meminta peserta didik mencari bentuk yang kongruen dengan sambil mengingatkan mereka tentang arti kongruen dan persamaan dari sisi dan sudut yang bersesuaian.

[2] ■ (2) Jumlah ketiga sudut segitiga adalah 180°.

(3) Berapa jumlah dari keempat sudut segi empat? Jika kamu lupa, coba bagilah menjadi segitiga dengan diagonalnya. Dapat dibagi menjadi berapa banyak segitiga?

<Contoh> Karena 180 x 2 = 260 jadi jumlah sudutnya adalah 360°.

[3] Karena sudut (a) adalah besar dari pusat lingkaran yang dibagi menjadi 8 bagian yang sama, hal ini membuat peserta didik berpikir bahwa 360 : 8 = 45 ...... (a).

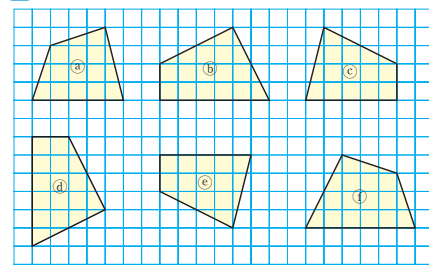
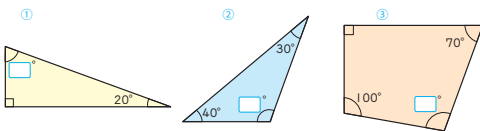
Untuk (b) dan (c), buatlah peserta didik mungkin untuk mendapatkan

(180 - 45) : 2 = 67,5 ...... (b)

67,5 x 2 = 135 ...... (c)

atas dasar bahwa keduanya adalah segitiga sama kaki yang dibentuk oleh jari-jari.

Bentuk dan Bangun Datar

1 Ayo, temukan bangun-bangun yang kongruen. ④

2 Isilah ☐ dengan sebuah bilangan yang sesuai. ④

3 Kita menggambar segi delapan beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran menjadi 8 bagian yang sama. ⑭

① Berapa besar sudut ⓐ?

② Berapa besar sudut ⓑ?

③ Berapa besar sudut ⓒ?

116 = ☐:☐ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Referensi Penjelasan tentang kongruen

Dalam memilih bentuk yang kongruen dalam soal [1], penting untuk menjelaskan mengapa bentuk-bentuk tersebut kongruen.

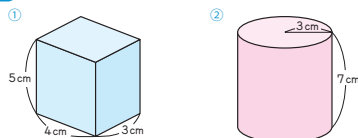
Dalam bentuk yang kongruen, semua sisi dan sudutnya berukuran sama. Namun, penting untuk memperhatikan fakta bahwa adalah mungkin untuk membuat penilaian tanpa memeriksa semua sisi dan sudut. Misalnya, ketika menjelaskan kongruensi (b) dan (d), pertama-tama harus ditunjukkan bahwa panjang kedua sisi yang membentuk sudut siku-siku adalah sama yaitu 2 dan 6. Penjelasan selanjutnya yang diperlukan adalah panjang kedua sisi lainnya, atau persamaan sudut antara kedua sisi yang membentuk sudut siku-siku dan kedua sisi yang membentuk diagonal sudut siku-siku.

Penting bagi peserta didik untuk memperhatikan seberapa jauh mereka harus menjelaskan agar bentuk menjadi "ditentukan", yang merupakan bagian penting dari berpikir secara logis. Penting juga untuk memperhatikan fakta bahwa alat ukur panjang dan sudut tidak diperlukan dalam penjelasannya. Ini karena ukuran sisi dan sudut pada kertas kotak-kotak dapat dijelaskan oleh bagian-bagian segitiga dan kemiringan sisinya.

4 Ayo, temukan keliling dari lingkaran ini.

① Lingkaran yang berdiameter 4 cm.

② Lingkaran berjari-jari 5 cm.

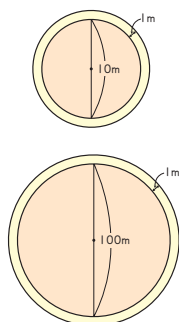
5 Ayo, menggambar jaring-jaring/rebahan bangun ruang ini.

Lingkaran yang Dipisahkan sejauh 1 m

Ada sebuah lingkaran yang berdiameter 10m dan lingkaran lain 1m di luar lingkaran pertama.

Berapa meter selisih keliling lingkaran yang di luar dibandingkan dengan lingkaran yang di dalam?

Ada sebuah lingkaran yang berada sejauh 1 m di luar lingkaran yang berdiameter 100 m.

Berapa meter selisih keliling lingkaran yang di luar dibandingkan dengan lingkaran yang di dalam?

Bab 15 | Rasio dan Diagram 117

4 Memastikan hubungan antara diameter dan jari-jari lingkaran dengan panjang keliling.

5 Memahami karakteristik bangun ruang, seperti bentuk setiap sisi dan panjang rusuknya.

Lingkaran yang dipisahkan sejauh 1 m

- Menjelaskan rumus keliling.
  - Berfokus pada selisih diameter (memperkirakan akan mengalikannya dengan rasio keliling sehingga sama).

    1 x 2 x 3,14 = 6,28 (m)
  - Menemukan keliling yang sebenarnya dari kedua lingkaran.

    (10 + 1 x 2) x 3,14 = 37,68

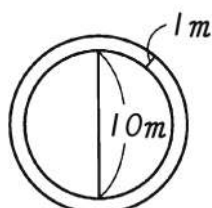
    10 x 3,14 = 31,4

    37,68 - 31,4 = 6.28 (m)

    → Setelah menyelesaikan dengan cara ini, berikan saran kepada peserta didik ini bahwa ada cara yang lebih mudah.
- Untuk peserta didik yang kesulitan memecahkan masalahnya, buatlah mereka menyadari bahwa mereka hanya perlu menemukan dua keliling secara berurutan dengan memperlihatkan kedua lingkaran secara terpisah.

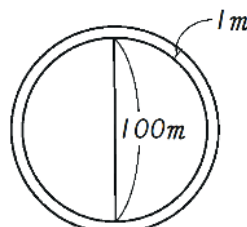
Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-7

Masalah lingkaran yang dipisahkan sejauh 1 m

Menemukan keliling dari diameter 10 m,
10 × 3,14 = 31,4 ...... (1)

Jika kita menggambar lingkaran yang terpisah 1 m itu maka diameternya adalah 12 m,
jadi 12 × 3,14 = 37,68 ...... (2)

Menemukan selisih kelilingnya,
37,68-3,14 = 6,28 ... (3) Jawaban 6,28 m

Mana yang menurut kamu kelilingnya lebih panjang?

Menemukan keliling dari diameter 100 m,
100 × 3,14 = 314 ...... (4)

Jika kita menggambar lingkaran yang terpisah 1 m itu maka diameternya adalah 12 m,
jadi 12 × 3,14 = 37,68 ...... (2)

Menemukan selisih kelilingnya,
320,28-314 = 6,28 ...... (6) Jawaban 6,28 m

Mengapa mereka mempunyai perbedaan panjang yang sama?

Jika kita merangkum kalimat matematika untuk menemukan selisih keliling dalam kasus lingkaran dengan diameter 10 m (gabungkan (1) - (3)), maka akan menjadi
12 × 3,14-10 × 3,14
= (12-10) x 3,14
= 2 x 3,14

Sama halnya, Jika kita merangkum kalimat matematika untuk menemukan selisih keliling dalam kasus lingkaran dengan diameter 100 m (gabungkan (4) - (6)), maka akan menjadi
102 × 3,14-100 × 3,14
= (102-100) x 3,14
= 2 x 3,14

Keduanya dihitung dengan mengalikan selisih diameter sepanjang 2 m dengan rasio keliling, sehingga akan selalu memiliki panjang yang sama.

Tujuan Jam ke-8

① Memecahkan masalah hubungan antar kuantitas, dan memperdalam tentang apa yang telah dipelajari.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator, salinan buku pelajaran yang diperbesar halaman 110 (untuk ditampilkan)

1 ■ (1) adalah rasio = kuantitas yang dibandingkan : kuantitas dasar

(2) adalah kuantitas yang dibandingkan = kuantitas dasar x rasio

(3) ditemukan dengan menetapkan kuantitas dasar sebagai □.

□ Menyarankan tentang untuk menghitung dengan mengubah persentase ke bilangan desimal.

2 ■ Skala diagram lingkaran dinyatakan sebagai persentase, jadi 100% adalah total buku (160 buku). Ayo gunakan rumus untuk menemukan kuantitas yang dibandingkan (kuantitas dasar).

Indeks

Cara menyatakan rasio berbeda-beda, bergantung pada ukuran kuantitas dasar. Di sini, kita mengenal indeks dan mengekspresikannya dalam tabel atau grafik.

□ Untuk indeks, cukup hanya memberi informasi bahwa ada cara untuk mengekspresikannya.

□ Data statistik dapat diperoleh peserta didik sendiri dengan observasi, survei, atau pengukuran, atau mereka dapat menggunakan materi yang telah disurvei. Ketika berhadapan dengan materi yang ada, seringkali terdapat keterkaitan dengan ilmu sosial dan sains yang menyasar fenomena sosial dan alam. Dalam matematika, penting untuk mengembangkan kemampuan membaca materi dan grafik secara akurat, yang menjadi dasar untuk menginterpretasikan data statistik tersebut.

Referensi Mengembangkan perspektif dan cara berpikir statistik

Sebagai pengembangan dari [2], kembangkanlah perspektif dan cara berpikir statistik peserta didik. Dengan kesadaran akan tujuan, kumpulkanlah bahan, mengkuantifikasi, memikirkannya, mengklasifikasikan dan mengaturnya, dan menampilkannya dalam tabel dan grafik sesuai dengan tujuannya sehingga dapat digunakan. Dengan menyelidiki masalah yang sudah dikenal dan mengungkapkannya dalam diagram lingkaran dan diagram pita, peserta didik dapat memahami karakteristik mereka dan mengembangkan aktivitas untuk menjinjau kembali kehidupan mereka. Misalnya, melihat masalah yang sudah dikenal seperti situasi menonton TV yang sebenarnya, menyelidiki cedera di sekolah, dan jumlah ketidakhadiran berdasarkan bulan, mengumpulkan informasi dan membandingkan antara kelas, jenjang, sekolah, dan lain-lain, dan mempertimbangkan aktivitas lain yang serupa.

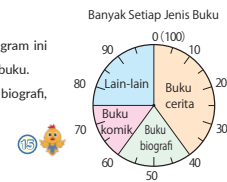
Hubungan antar Kuantitas

1 Isilah □ dengan sebuah bilangan.

① 36 kg adalah □ % dari 48 kg.

② 80% dari 2,5 m adalah □ m.

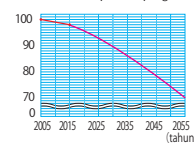
③ 35% dari Rp □ adalah Rp □.

2 Ada sebanyak 160 buku di rak. Diagram ini menunjukkan rasio dari setiap jenis buku. Ada berapa banyak buku cerita, buku biografi, dan buku komik?

Indeks

Untuk melihat bagaimana sesuatu berubah, kuantitas tertentu dinyatakan sebagai rasio dari 100, seperti ketika menghitung persentase. Metode ini disebut membuat "indeks".

Tulislah indeks dalam tabel dan gambarlah diagram garisnya.

Indeks Populasi Jepang

Tahun	Populasi	Indeks
2005	127770000	100
2015	125430000	98
2025	119270000	
2035	110680000	
2045	100440000	
2055	89930000	

118 = □ : □ Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk SD Kelas V Vol. 2

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-8

1 Cara menemukan rasio dan lain-lain

Rasio = kuantitas yang dibandingkan : kuantitas dasar
Kuantitas yang dibandingkan = kuantitas dasar x rasio

① Rasio 36 : 48 = 0.75 75%

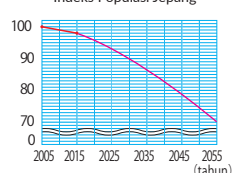
② Kuantitas yang dibandingkan
2,5 × 0,8 = 2 2 m

③ Kuantitas dasar
□ × 0,35 = 1400
□ = 1400 : 0,35
□ = 4000 Rp 4.000

2 Diagram lingkaran
Kuantitas dasar 160 buku -> 100%
Buku cerita 40% ... 160× 0,4 = 64 64 buku
Buku biografi 20% ... 160 × 0,2 = 32 32 buku
(64 : 2)
Buku komik 15% ... 160 × 0,15 = 24 24 buku

Indeks

Indeks Populasi Jepang

Tahun	Populasi	Indeks
2005	127770000	100
2015	125430000	98
2025	119270000	93
2035	110680000	87
2045	100440000	79
2055	89930000	70

Populasi tahun 2005, Kuantias dasar = 100
Indeks (rasio) = Populasi masing-masing tahun : populasi tahun 2005
Tahun 2015 125430000 : 127770000 = 0,9816...
0.98~~16~~ indeks 0,98
Tahun 2035
Tahun 2045

Apa yang dapat kamu lihat dari tabel dan grafik?
- (merangkum kata-kata dari peserta didik)

Petualangan Matematika
Ada fenomena (sesuatu) yang membuat kita kagum mengapa hal itu terjadi di bumi. Kita sering berpikir "mengapa hal itu terjadi?" Apa yang manusia kuno lihat dan pikirkan ketika mereka membuat sesuatu seperti ini?
Lokasi tiap tiap bagian
6 Perkamen Tertua Matematika
7 Batu Ayers, Pusat Bumi
8 Lingkaran Batu Misterius
9 Warisan Dunia-Membandingkan Luas Danau
10 Danau yang menghilang dari Peta
Ayo, pergi ke tempat-tempat tersebut untuk menemukan potongan-potongan kunci!

Tujuan Jam ke-5

① Mempunyai ketertarikan pada cara menyatakan pecahan pada jaman dahulu dari perkamen tua matematika.

▶ Persiapan ◀ Bahan materi yang berhubungan dengan piramida

Alur pembelajaran

1 Mengetahui mengenai piramida.

- ■ Hari ini, mari kita coba cari tahu bagaimana cara menyatakan bilangan pada saat piramida dibuat.
- □ Mengumpulkan dan memperkenalkan materi yang berhubungan dengan piramida.
- ◦ Kuburan raja Mesir kuno.
- ◦ Harta juga dikuburkan di kuburan raja.

2 Menyatakan pecahan sebagai jumlah pecahan satuan.

- ■ Berbagai catatan tentang dinasti Mesir kuno telah ditemukan. Ini termasuk masalah menyatakan pecahan sebagai jumlah pecahan satuan.
- ■ Pecahan seperti apakah yang merupakan pecahan satuan?
- □ Pada kelas 5 volume 1 halaman 123, pecahan dengan pembilang 1 dijadikan sebagai unit dan pembilangnya disamakan. Saat ini, kata "unit" digunakan, tetapi ini didefinisikan oleh gelembung ucapan karakter pada halaman 112 dan artinya dipastikan.
- ■ Bagaimana jadinya jika $\frac{2}{3}$ dinyatakan dengan jumlah pecahan satuan?
- □ Mengingatkan peserta didik pada pembelajaran ketika waktu dinyatakan dalam menit. $\frac{2}{3}$ jam adalah 2 bagian dari 60 menit yang dibagi menjadi 3 bagian yang sama besar. Oleh karena itu, 60/3 × 2 = 40 yang artinya 40 menit. Demikian pula, sudut yang berhubungan dengan 2/3 dari 360° adalah 360/3 x 2 = 240.

Referensi Piramida

Piramida di Mesir kuno adalah struktur di mana batu-batu besar ditumpuk dalam bentuk piramida segiempat dan lorong serta kamar ditempatkan di dalamnya. Dipercaya juga bahwa peran raja sebagai tangga naik ke surga dan bentuk luarnya yang miring meniru sinar matahari.

Sejak awal 1990-an, reruntuhan dan makam yang dianggap terlibat dalam pembangunan piramida telah ditemukan di dekat Piramida Agung Giza, dan kebutuhan sehari-hari yang melimpah serta mumi penduduk (mumi tidak akan dibuat jika tidak berstatus tinggi) telah ditemukan sehingga dari sini menjadi jelas bahwa ada pekerja profesional yang bukan budak. Selain itu, keterampilan arsitektur yang diperlukan untuk konstruksi piramida haruslah insinyur khusus, dan pembentukan tim pekerja yang terkait dengan konstruksi dan catatan pekerjaan dalam bentuk huruf, jadi insinyur dengan pengetahuan khusus tidak diragukan bahwa memang ada. Selain itu, seperti yang dapat dilihat dari sisa-sisa kediaman, diketahui bahwa para insinyur tinggal di lokasi pembangunan piramida sepanjang tahun. Ada pula teori bahwa Sungai Nil tergenang akibat pengaruh iklim tropis, dan petani dijadikan tenaga kerja sementara mereka tidak bisa bertani.

Dari : wikipedia

240° sama dengan 180° + 60° bukan?

Oh, 180° adalah, $\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$. 60° adalah $\frac{60}{360} = \frac{1}{6}$.

Aku tahu! Jawabannya adalah $\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$.

Ini adalah kuis untuk menemukan potongan kunci. Kamu dapat menemukan petunjuk pada tempat tersembunyi dengan menyatakan $\frac{2}{5}$ sebagai jumlah dari pecahan satuan.

Ayo, pelajari hubungan antara pecahan dan sudut. Kamu dapat menghitung penjumlahan pecahan dengan menjumlahkan sudut setelah kita belajar pecahan dengan membagi lingkaran dan sudut.

Pecahan	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{12}$
Sudut	360°	180°	120°	90°	72°					
	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{24}$					
						14.4°	12°	10°	9°	8°
	6°	5°	4°	3°	2°	1°				

$\frac{2}{5}$ adalah 114° aku tahu.

Kolom menyatakan pembagi dari sudut yang lebih besar, sedangkan baris menyatakan pembagi dari sudut yang lebih kecil.

	1	2	3	4	5
9					
10					
12					
15					
16					

- Ayo fotokopi dan gunting potongan pada halaman 135 dan tempelkan di lembar kerjamu.

Ayo pergi ke tempat berikut untuk mencari potongan kunci.

121

- Bagaimana jadinya jika 240° dinyatakan dengan menggunakan dua sudut?

□ 240° = 180° + 60°

180° adalah 180/360 = 1/2

60° adalah 60/360 = 1/6

2/3 = 1/2 + 2/6

3 Menemukan potongan dari kunci.

- Ayo menemukan potongan dari kuncinya. Kali ini pecahannya adalah 2/5.

□ Temukan besar sudut yang dinyatakan secara berurutan dari pecahan satuan yang penyebutnya adalah 1, dan masukkan ke dalam tabel di buku pelajaran

∘ Karena
360 : 5 x 2 = 144
144 = 120 + 24,
maka 2/5 = 1/3 + 1/15

□ Contoh lain harus diberikan untuk memberikan perasaan nyata tentang kegunaan tabel.

① 5/6 adalah 300°
Karena 300 = 180 + 120,
maka 5/6 = 1/2 +1/3

② 5/9 adalah 200°
Karena 200 = 180 + 20,
maka 5/6 = 1/2 +1/18

- Buatlah soal dan berikan pada teman-temanmu.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-1

Ayo mencaritahu bagaimana cara menyatakan pecahan pada jaman dahulu.

Pecahan satuan adalah? Pecahan dengan pembilang 1

Ayo nyatakan $\frac{2}{3}$ sebagai pecahan satuan.

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$$

Bagaimana jadinya jika $\frac{2}{5}$ dinyatakan sebagai pecahan satuan?

360 : 5 × 2 = 144 144°

144° = 120° + 24°

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15}$$

(Foto Piramida)

(Perkamen kertas lontar)

Pecahan	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{12}$
Besar sudut	360°	180°	120°	90°	72°	60°	45°	40°	36°	30°
	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{45}$
	24°	22.5°	20°	18°	15°	14.4°	12°	10°	9°	8°
	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{90}$	$\frac{1}{120}$	$\frac{1}{180}$	$\frac{1}{360}$				
	6°	5°	4°	3°	2°	1°				

Tujuan Jam ke-2

① Melihat berbagai benda sebagai bentuk yang luasnya dan volumenya dapat ditemukan, dan menemukan luas dan volumenya.

▶ Persiapan ◀ Materi yang berhubungan dengan Batu Ayers, kalkulator

Alur pembelajaran

1 Mengetahui mengenai Batu Ayers.

■ Ada gunung berbatu terkenal yang disebut Batu Ayers di Australia.

□ Menunjukkan materi yang berhubungan dengan Batu Ayers.

■ Batu Ayers ini terbuat dari satu batu besar dan dikatakan memiliki keliling 9 km, tinggi 348 m, panjang 3,6 km, dan lebar 2,4 km.

◦ Aku ingin tahu seberapa besar itu.

◦ Ayo menemukan luas dan volume.

□ Berdasarkan gambar Batu Ayers yang dilihat langsung dari atas, lihatlah sebagai trapesium.

2 Batu Ayers, Pusat Bumi.

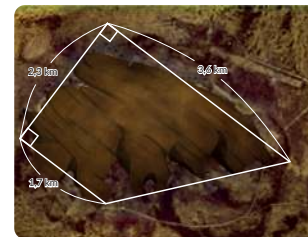
Ada gunung berbatu terkenal yang disebut Batu Ayers di Australia.

Sumber: unsplash.com

Berapa besarnya batu itu ?

Aku dapat melihat seberapa besarnya ketika aku mendekatinya.

Itu sebuah batu tunggal yang besar. Dikatakan bahwa batu tunggal itu kelilingnya 9 km, tingginya 348 m, panjangnya 3,6 km, dan lebarnya 2,4 km.

Batu Ayers terlihat seperti trapesium jika dilihat dari atas. Sisi atasnya 3,6 km, sedangkan sisi alasnya 1,7 km seperti ditunjukkan di bawah.

122

Referensi Batu Ayers

Batu Ayers terletak di Wilayah Utara, Taman Nasional Uluru-Kata Tjuta, hampir di tengah Australia. Ini adalah batu tunggal terbesar kedua di dunia setelah Gunung Augustus di Australia Barat. Kadang-kadang disebut "Pusat Banah" dalam artian sebagai "Pusat Dunia". Uluru awalnya dinamai oleh suku Aborigin dan mulai digunakan sebagai nama resmi pada 1980-an.

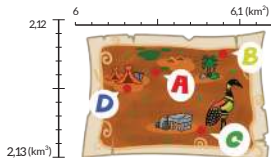
Warnanya berubah tergantung pada bagaimana matahari menyinarinya di mana warna merah cerah dari matahari pagi dan matahari terbenam sangatlah indah. Warna merah Uluru disebabkan karena oksidasi besi menjadi merah di mana batuan pasir yang membentuk Uluru mengandung besi.

Ada lekukan besar, lubang erosi berbentuk segienam, dan lainnya oleh erosi angin, dan konon warna permukaan Uluru dan celahnya masing-masing memiliki arti dan dihuni oleh roh.

Selain itu, terdapat lukisan mural Aborigin di Uluru, dan lukisan mural tersebut menunjukkan posisi makhluk halus dan ladang air. Lukisan tertua diperkirakan berusia sekitar 1.000 tahun. Konon suku Aborigini menetap di sekitar Uluru lebih dari 10.000 tahun yang lalu.

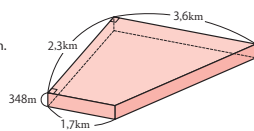
Pada tahun 1987, Batu Ayers terdaftar sebagai lokasi Warisan Dunia UNESCO (warisan kompleks).

Dari : wikipedia

Lokasi potongan kunci ditunjukkan pada peta berikut. Luas Batu Ayers yang terlihat secara langsung dari atas ditunjukkan oleh bilangan pada garis horizontal, sedangkan volume ditentukan dari bilangan pada garis lurus. (Banyaknya garis horizontal menunjukkan perkiraan luas Batu Ayers dilihat dari atas dan banyaknya garis vertikal menunjukkan perkiraan volume). Bulatkan nilai volume ke tiga tempat desimal. Kamu dapat menemukan lokasi dengan menggunakan kedua jawaban ini

Aku tahu, titik dimana dua garis berpotongan adalah tempat potongan kunci!

Tetapi, bagaimana kita dapat menemukan perkiraan luas dan volume?

Bayangkan bangun di bawah.

Oh ya, dengan menggabungkan dua bangun ini akan terbentuk prisma segi empat!

◆ Ayo fotokopi dan gunting potongan pada halaman 134 dan tempelkan di lembar kerjamu.

Ayo pergi ke tempat berikut untuk mencari potongan kunci.

123

2 Mengemukakan masalah.

- Biarkan peserta didik memahami apa yang ditunjukkan oleh garis vertikal dan horizontal dari bilangan yang menunjukkan koordinat pada peta.
- Bilangan horizontal adalah luas, dan bilangan vertikal adalah volume. Jadi, temukan luas dan volume yang dilihat langsung dari atas.

3 Menemukan luas

- Membuat peserta didik berpikir berdasarkan sesuatu yang terlihat seperti trapesium jika dilihat langsung dari atas
- $(3{,}6 + 1{,}7) \times 2{,}3 : 2 = 6{,}095$ (km²)

4 Menemukan volume

- Tinggi adalah 348 m = 0,348 km. Jika dilihat dari bentuk Batu Ayers, maka akan terlihat seperti gambar di tengah buku pelajaran. Saat dua bangun ini digabungkan maka akan menjadi balok sehingga volumenya dapat dihitung. Alasan untuk perhitungan seperti ini adalah bahwa pada kelas 5, volume hanya berhubungan dengan balok dan kubus, dan bagaimana cara mendapatkan (luas alas) x (tinggi) akan dipelajari di kelas 6.
- $2{,}3 \times (1{,}7 + 3{,}6) \times 0{,}348 = 4{,}24212$ (km³)

  karena volume Batu Ayers adalah setengah dari volume balok ini, 4.24212 : 2 = 2,12106

  jika dibulatkan ke nilai tempat perseribuan maka akan menjadi 2,121 km³.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-2

Ayo temukan luas dan volume Batu Ayers.

- Ayo temukan luas dan volume Batu Ayers.
  - Menemukan luas

    Lihatlah sebagai trapesium ...

    $(3{,}6 + 1{,}7) \times 2{,}3 : 2 = 6.095$

    Jawaban 6.095km²
  - Menemukan volume

    Lihatlah sebagai balok yang merupakan gabungan dua bangun yang sama,

    Balok ...

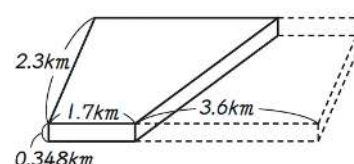
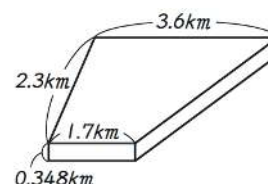
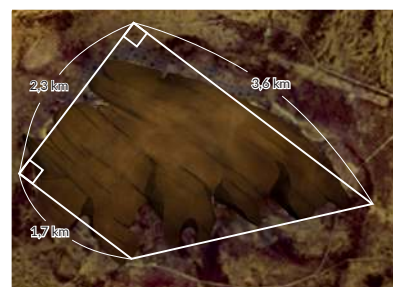
    $2.3 \times (1{,}7 + 3{,}6) \times 0{,}348 = 4{,}24212$

    4,24212 km³

    karena volume Batu Ayers adalah setengah dari ini,

    4.24212 : 2 = 2,12106

    membulatkan ke nilai tempat perseribuan,

    jawaban 2,121 km³

Tujuan Jam ke-3

① Menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan hubungan proporsional dan panjang keliling lingkaran

▶ Persiapan ◀ Jangka

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1 Mengetahui mengenai lingkaran batu.

- ■ Pada Monumen Stonehenge di Inggris, terdapat reruntuhan batu besar yang disusun membentuk lingkaran.
- □ Menunjukkan materi tentang lingkaran batu dan Stonehenge.
- ■ Sepertinya batu-batu ini dibawa dari suatu tempat yang jauhnya sekitar 38 km. Dikatakan bahwa butuh 600 orang dan 1 tahun untuk memindahkan 1 batu. Jika ada 1800 orang yang membawa batu, berapa tahun yang dibutuhkan untuk memindahkan 120 batu?
- □ Dengan 1800 : 600 = 3, 3 batu bisa dibawa dalam setahun.

  Jika 120 batu, 120 : 3 = 40, makan akan memerlukan waktu 40 tahun.
- ∘ Aku ingin tahu bagaimana cara mereka membawa batu-batu itu.

8 Lingkaran Batu Misterius

Sumber: www.pexels.com

Pada Monumen Stonehenge di bagian utara Inggris, terdapat reruntuhan yang berbentuk lingkaran dari batu-batu besar. Monumen ini dibangun sekitar 3600 sampai 5000 tahun yang lalu.

Berat tiang batu sekitar 25 ton dan ada batu lain yang beratnya 7 ton pada puncak batu itu.

Nampaknya batu-batu ini dibawa dari suatu tempat yang jauhnya sekitar 38 km. Dikatakan bahwa butuh 600 orang dan 1 tahun untuk memindahkan 1 batu. Jika ada 1800 orang untuk membawa batu, berapa tahun yang dibutuhkan untuk memindahkan 120 batu?

1800 orang dapat membawa 3 batu dalam 1 tahun.

Maka, 120 : 3 = 40, itu selama 40 tahun.

Tetapi, bagaimana cara mereka membawa batu-batu ini?

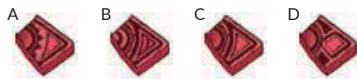
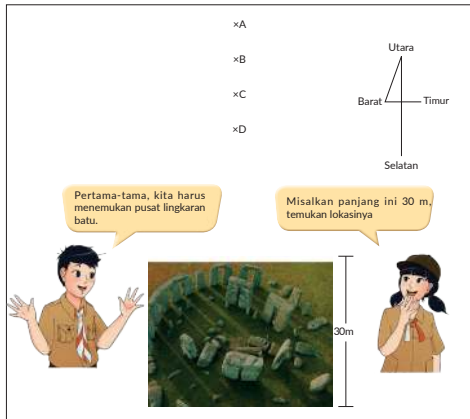
Bahkan ilmu modern pun tidak dapat menjelaskannya

124

Referensi Stonehenge

Stonehenge adalah situs prasejarah di Inggris. Itu sudah ada sejak zaman kuno dan telah menjadi objek keingintahuan orang-orang. Sejak 70 tahun setelah bangsa Norman menaklukkan Inggris, hal itu digambarkan sebagai "keajaiban Inggris". Baru pada abad ke-20, penelitian arkeologi memberikan informasi yang dapat dipercayai tentang sejarah dan usianya, dan sekarang karakteristik utama Stonehenge, perkiraan umur konstruksi, dan prosedur konstruksi telah diklarifikasi. Saat ini, pengunjung mengunjungi Stonehenge dari arah barat.

Pintu masuk aslinya berada di timur laut, dan kemudian diyakini bahwa jalan raya untuk pawai ditambahkan di arah yang sama. Pintu masuk dan jalannya bertepatan dengan arah matahari terbit di musim panas. Kita juga bisa berjalan menyusuri jalan ini yang terlihat jelasdi foto dari udara. Tingkat terakhir dari Stonehenge yang dilihat oleh pengunjung saat ini cukup terbengkalai, dan Stonehenge pada saat penyelesaian adalah sebuah struktur melingkar yang dikelilingi oleh pilar-pilar batu di mana batu-batu horizontal ditempatkan, dan di dalamnya terdapat pilar-pilar batu lain yang disusun dalam bentuk tapal kuda tetapi perlu dicatat bahwa bagian kosong berbentuk tapal kuda mengarah ke timur laut.Lingkaran pilar batu juga dikelilingi oleh tepian berbentuk lingkaran dan parit kosong. Pintu masuk lingkaran ditandai dengan batu persembahan (asli) dan setelah itu adalah Heel Stone yang terkenal (jika dilihat dari tengah lingkaran, matahari musim panas selalu terbit dari posisi batu ini). Ada juga pintu masuk kedua yang kecil di sisi selatan.

Potongan kunci disembunyikan di dekat lingkaran batu ini. Kamu akan menemukan lokasi ketika kamu bergerak setengah jalan mengelilingi dari pusat lingkaran-batu yang menghadap Utara. Lingkaran-batu mempunyai diameter 30 m, akan tetapi dalam kuis ini misalkan diameternya 5 cm dan buatlah gambar kemudian temukan jawabannya.

A B C D

◆ Ayo fotokopi dan gunting potongan pada halaman 134 dan tempelkan di lembar kerjamu.

Ayo pergi ke tempat berikut untuk mencari potongan kunci.

125

2 Menemukan potongan dari kunci.

- ■ Potongan kunci tersembunyi di dekat lingkaran batu ini.
- □ Diameter lingkaran batu sebenarnya 30 m, tapi disini dianggap 5 cm.
- □ Orientasi foto buku pelajaran adalah utara berada di atas kertas.
- □ Panjang keliling lingkaran baru adalah 5 × 3,14 =15,7(cm)

  Jawabannya adalah bahwa panjangnya setengah keliling dari pusat, jadi dari pusat lingkaran batu sejauh

  15,7 : 2 = 7,85 (cm)

  Jadi berada di sekitar 7,9 cm.
- ∘ Gambarkan dengan menggunakan jangka di buku pelajaran.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-3

Lingkaran Batu Misterius

- ■ Lingkaran Batu Misterius
  - Sekitar 3600 hingga 5000 tahun yang lalu.
  - Berat pilar sekitar 25 ton.
  - Berat batu diatasnya sekitar 7 ton.
  - Butuh 600 orang dan 1 tahun untuk membawa 1 batu.

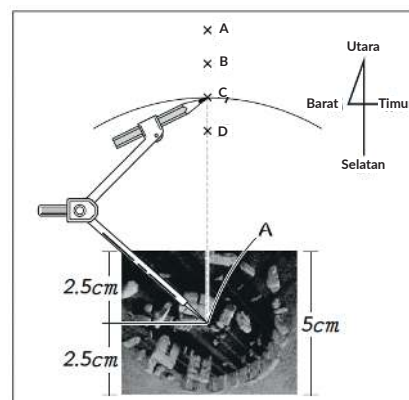
    Berapa tahun yang dibutuhkan untuk 1800 orang membawa 120 batu?

    1800 : 600 = 3 . . . 3 batu dalam 1 tahun.

    120 : 3 = 40 . . . Butuh 40 tahun.

- ■ Tempat potongan kunci

  Di suatu tempat yang mengarah ke utara dari pusat lingkaran batu sejauh setengah dari panjang keliling lingkaran batu.

  - Panjang lingkaran baru
    5×3.14 = 15.7 (cm)
  - Setengah dari panjang keliling
    15.7 : 2 = 7.85 (cm)
  - ∘ Ada potongan kunci sekitar 7,9 cm dari pusat.

Tujuan Jam ke-4

① Memperkirakan luas dari bentuk alami danau dengan menggunakan kotak-kotak dan perkiraan bilangan.

▶ Persiapan ◀ Gambar Danau Malawi dan Danau Baikal yang diperbesar di buku pelajaran, kertas kotak-kotak, kalkulator

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1 Mengetahui mengenai danau Baikal dan danau Malawi.

- ■ Danau Baikal di Rusia dan Danau Malawi di Afrika, kedua danau ini bentuknya sangat mirip meskipun berada di tempat yang berjauhan. Hal ini karena kedua danau dibentuk dengan cara yang sama.
- □ Menunjukkan gambar danau dan materi mengenai makhluk hidup unik di sana untuk membangkitkan minat.

2 Menemukan luas Danau Baikal dan Danau Malawi dengan perhitungan.

- □ Karena Danau Baikal 90 kali lebih besar dari Danau Ohrid, $350 \times 90 = 31.500$ (km^2)

  Luas Danau Yellowstone adalah 1,2% dari Danau Malawi, jadi jika kita akan menemukan luas Danau Malawi, $360 : 0.012 = 30.000$ (km^2)
- □ Apa yang dipahami dari "kuantitas dasar"?

2 Warisan Dunia – Membandingkan Luas Danau

Sumber: www.pixabay.com — Danau Baikal

Sumber: www.pixabay.com — Danau Malawi

Danau Baikal di Rusia dan Danau Malawi di Afrika keduanya terpisah jauh tetapi memiliki bentuk yang mirip. Hal ini karena kedua danau dibentuk dengan cara yang sama.

Ada banyak danau lain yang termasuk dalam daftar Warisan Dunia. Danau Ohrid di Makedonia dan Danau Yellowstone di Amerika Serikat adalah danau yang terkenal. Ayo, bandingkan luas danau-danau ini. Luas Danau Ohrid adalah 350 km^2, sedangkan Danau Baikal 90 kali lebih luas. Luas Danau Yellowstone adalah 360 km^2, yaitu 1,2% luas Danau Malawi.

Danau Ohrid dan Danau Yellowstone kira-kira luasnya sama. Luas Danau Baikal dan Danau Malawi juga hampir sama. Ayo, menghitung luas mereka

Hitunglah banyak persegi pada halaman sebelah kanan untuk menemukan perkiraan luas Danau Baikal dan Danau Malawi. Bandingkan nilai luas yang diperoleh dari perhitungan dengan data di atas dan nilai luas dari hitungan banyaknya persegi dari masing-masing danau. Pasangan mana yang mempunyai perbedaan lebih kecil? Pilihlah pasangan yang sesuai untuk mendapatkan potongan kunci. (Potongan kunci tersembunyi di dalam danau yang luasnya lebih mendekati.)

126

Referensi — Danau yang terdaftar sebagai warisan dunia

Selain danau yang disebutkan dalam teks tersebut, danau utama yang saat ini terdaftar sebagai situs Warisan Dunia adalah sebagai berikut.

- **Taman Nasional Danau Turkana (Kenya)**

  Danau celah air tawar yang tercipta dari gerakan celah dari lembah celah besar Afrika merupakan habitat besar bagi kuda nil, buaya nil,burung flamingo, dan lainnya. Sibiloi di pantai timur danau tempat tulang manusia prasejarah ditemukan, Central Island yang berada di tengah-tengah danau, dan South Island adalah tiga taman nasional yang terdaftar sebagai situs Warisan Dunia.

- **Taman Nasional Los Graciares (Argentina)**

  Ini diyakini sebagai danau gletser yang tercipta setelah gletser surut. Bahkan hingga saat ini, gletser yang merepresentasikan taman ini seperti Gletser Ubusara, yang memiliki total panjang sekitar 60 km, Gletser Perito Moreno yang panjangnya sekitar 30 km, dan Gletser Spegattini yang panjangnya sekitar 25 km, mengalir ke dalamnya.

A : Danau Baikal

B : Danau Malawi

Panjang sisi persegi pada masing-masing gambar adalah 20 km.

Keduanya terlihat sama.

Persegi yang terisi separuh dihitung setengah luas persegi.

Untuk memulainya, hitunglah banyak sel persegi meskipun ditutupi bagian kecil danau.

Luas 1 persegi adalah 20 × 20 = 400 (km²).

A B

◆ Ayo fotokopi dan gunting potongan pada halaman 134 dan tempelkan di lembar kerjamu.

Ayo pergi ke tempat berikut untuk mencari potongan kunci.

127

3 Menemukan luas Danau Baikal dan Danau Malauwi menggunakan gambar kotak-kotak.

■ Menghitung perkiraan luas Danau Baikal dan Danau Malawi menggunakan gambar kotak-kotak di buku pelajaran.

∘ Luas 1 persegi adalah, 20 x 20 = 400, jadi 400 km².

□ Ide untuk membuat rata-rata luas dari kotak-kotak juga mengarah pada ide untuk menemukan luas lingkaran di kelas 6.

□ Danau Baikal
Persegi yang tertutupi seluruh...34 persegi
Persegi yang tertutupi sebagian...91 persegi
400 × (34 + 91) : 2 = 31.800 (km²)

□ Danau Malawi
Persegi yang tertutupi seluruh...32 persegi
Persegi yang tertutupi sebagian...81 persegi
400 × (32 + 81) : 2 = 29.000 (km²)

4 Menemukan selisih dari luas sebenarnya

■ Menemukan selisih antara setiap luas dan luas sebenarnya.

□ Danau Baikal

31.800−31.500 = 300 (km²)

□ Danau Malawi

30.000 −29.000 = 1000 (km²)

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-4

Ayo membandingkan luas danau Warisan Dunia

Menemukan luas danau dengan perhitungan.

Danau Baikal ... 350 × 90 = 31.500 km²

Danau Malawi ... 360 : 0.012 = 30.000 km²

Menemukan luas danau menggunakan kotak-kotak

A. Danau Bakal

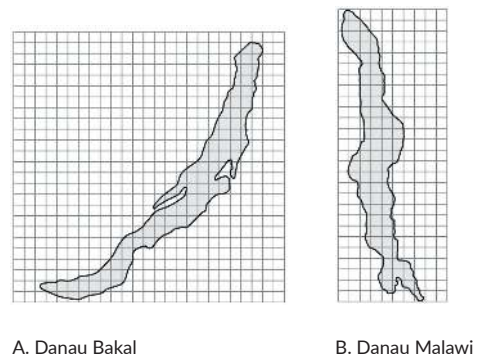
B. Danau Malawi

Danau Baikal
Persegi yang tertutupi seluruh...34 persegi
Persegi yang tertutupi sebagian...91 persegi
400 × (34 + 91) : 2 = 31.800 (km²)

Danau Malawi
Persegi yang tertutupi seluruh...32 persegi
Persegi yang tertutupi sebagian...81 persegi
400 × (32 + 81) : 2 = 29.000 (km²)

Selisih antara luas yang diperoleh dengan menggunakan kotak-kotak dan luas yang diperoleh dengan perhitungan

- Danau Baikal ... 31800 − 31500 = 300 (km²)
- Danau Malawi ... 30000 − 29000 = 1000 (km²)

Luas Danau Baikal lebih mendekati.

Tujuan Jam ke-5

① Menemukan perubahan kuantitas per satuan unit menggunakan hubungan proporsional.

▶ Persiapan ◀ Peta dan Foto Laut Aral

➔➔➔ Alur pembelajaran ➔➔➔

1 Mengetahui mengenai Laut Aral.

- ■ Laut Aral adalah danau air asin yang terbentang di Kazakhstan dan Uzbekistan.
- □ Menyiapkan peta untuk menunjukkan lokasinya.

2 Menemukan perubahan konsentrasi garam di Laut Aral.

- ■ Pada tahun 1960, Laut Aral memiliki volume air 1090 km^3 yang mengandung 10 gram garam per liter. Namun, jumlah air telah berkurang karena pekerjaan konstruksi untuk mengambil air untuk pertanian dan pembangunan saluran. Akhirnya, sekitar tahun 1989, danau itu terbelah menjadi dua. Pada tahun 2003, volume air kedua danau tersebut berkurang menjadi 109 km^3 dan kandungan garamnya 80 g per liter.
- ◦ Berapa persen volume air pada tahun 2003 dibandingkan dengan volume air pada tahun 1960?
- □ Karena volume air pada tahun 1960 adalah 1090 km3 dan pada tahun 2003 adalah 109 km3,

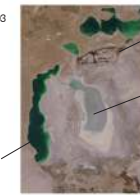
  109 : 1090 × 100 = 10 –– 10%

10 Danau yang Menghilang dari Peta

Kapal yang ditinggalkan setelah berada di dasar danau.

Sumber: www.unsplash.com

foto kapal yang terdampar di danau yang mengering.

Danau ini biasanya berisi air dengan volume 1090 km^3 yang mengandung garam 10 g per liter pada tahun 1960. Akan tetapi, volume air telah berkurang karena pembangunan saluran untuk persediaan air pertanian. Akibatnya, banyaknya garam per liter telah meningkat. Singkatnya, air asin lebih terkonsentrasi. Pada tahun 1989, danau terpisah menjadi Laut Aral Selatan dan Laut Aral Utara dan pada tahun 2003, volume air total di kedua danau turun menjadi 109 km^3. Bahkan di tempat yang konsentrasi garamnya rendah di Laut Aral Selatan mengandung 80 g garam per liter.

Berapa persentase volume air pada tahun 2003 dibandingkan dengan volume air pada tahun 1960?

Kamu dapat menerapkan pengetahuan tentang proporsi untuk menemukan jawabannya.

128

Referensi xxx

Konsentrasi garam air laut sekitar 30 sampai 35 per mil (per seribu), tetapi di pedalaman terdapat air dengan konsentrasi garam lebih tinggi atau lebih rendah dari air laut. Ada berbagai metode klasifikasi untuk mengekspresikan kandungan garam seperti 30 hingga 35 per mil air, yang sama dengan air laut, adalah laut euhaline (laut asin), dan yang lebih encer dari ini, 0,5 hingga 30 per mil air (disebut air payau) disebut laut mixohaline (laut asin campuran) dan 36-40 per mil air disebut laut metahaline.

Air yang konsentrasi garamnya hampir sama dengan air laut sepanjang musim disebut homoiohaline. Danau dengan homoiohaline seringkali selalu terhubung dengan laut. Di sisi lain, air yang konsentrasi garamnya berubah disebut poikilohaline, dan konsentrasi garamnya bervariasi dari 0,5 hingga lebih dari 300. Dampak poikilohaline pada lingkungan hidup sangat besar. Perubahan kandungan garam dapat bervariasi dari tahun ke tahun dan yang lebih lama dari itu.

Dalam hal pengaruhnya terhadap lingkungan, besarnya konsentrasi garam penting bagi organisme hidup. Pertama-tama, hal itu mempengaruhi tanaman darat. Bukan hanya air di permukaan yang mempengaruhi tanaman, tetapi juga air dalam tanah. Tanaman yang cocok untuk lingkungan dengan konsentrasi garam yang tinggi disebut halofit. Selain itu, organisme yang dapat hidup pada konsentrasi garam yang sangat tinggi disebut mikroorganisme lingkungan yang ekstrem, dan di antara semuanya yang paling penting adalah halofilik. Selain itu, organisme yang dapat bertahan hidup meskipun konsentrasi garam berubah meningkat secara signifikan disebut halophilism.

Dari "Wikipedia"

Tabel di bawah menunjukkan bagaimana konsentrasi garam meningkat sejak tahun 1987. Pelajari kapan (dari tahun berapa ke tahun berapa) konsentrasi garam menjadi sama dengan laut dan kamu dapat menemukan potongan kunci.

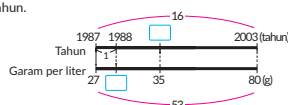
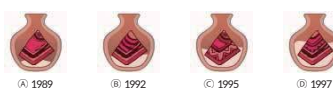
Berapa gram kandungan garam dari air laut?

Konsentrasi garam dalam air laut rata-rata sekitar 35 g per liter.

Perubahan Konsentrasi Garam di Laut Aral

Tahun	1987	1988	1989	2003
Garam per liter (g)	27	?	?	80

Misalkan konsentrasi garam meningkat secara tetap setiap tahun dari tahun 1987 sampai tahun 2003...

Banyaknya garam per liter pada tahun 1987 adalah 27 g per liter dan pada tahun 2003 80 g per liter. Maka ada kenaikan sebesar 53 g dalam 16 tahun.

Ada empat guci yang berisi potongan kunci di dalamnya. Potongan kunci terakhir berada di dalam guci yang dibuat pada tahun yang sama dengan tahun yang konsentrasi garamnya 35 g per liter.

Ⓐ 1989 Ⓑ 1992 Ⓒ 1995 Ⓓ 1997

◆ Ayo fotokopi dan gunting potongan pada halaman 134 dan tempelkan di lembar kerjamu.

Ayo pergi ke tempat berikut untuk mencari potongan kunci.

129

3

Mencari tahu kapan konsentrasi garam di Laut Aral menjadi sama dengan di air laut.

- Tabel di buku pelajaran menunjukkan konsentrasi garam telah meningkat di Laut Aral sejak 1987. Berdasarkan tabel ini, cari tahu kapan kandungan garam menjadi sama dengan air laut dan temukan potongan kuncinya.
- ◦ Berapa gram kandungan garam dari satu liter air laut?
- ◦ Kandungan garam dalam air laut rata-rata 35g per liter.
- ◦ Berpikir bahwa kandungan garam per liter akan meningkat dengan tetap setiap tahun dari tahun 1987 sampai 2003.
- □ Kandungan garam meningkat 53 g dalam 16 tahun, jadi dalam 1 tahun,

  53 : 16 = 3,3125

  Meningkat sekitar 3,3 g dan pada satu tahun kemudian, pada tahun 1988, akan menjadi 30,3 g.
- □ Kandungan garam 35 g per liter adalah karena meningkat 35 - 27=8 (g) dari 27 g pada tahun 1987,

  8 : 3,3 = 2,4242...

  akan terjadi sekitar 2,4 tahun kemudian.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-5

Mencaritahu rasio garam di perairan Laut Aral.

Perubahan volume air Laut Aral

Tahun 1960 Tahun 2003

1090 km³ 109 km³

109 : 1090 × 100 = 10

Turun menjadi 10%.

Kandungan garam air laut

Rata-rata sekitar 35 g per liter

Rasio garam di perairan Laut Aral.

- Kadar garam meningkat dengan tetap setiap tahunnya dari tahun 1987 sampai 2003.
- Karena telah meningkat 53 g dalam 16 tahun, Dalam 1 tahun, 53 : 16 = 3.3125 meningkat sekitar 3,3 g.
- 1 tahun kemudian, pada tahun 1998, 27 + 3.3 = 30.3 akan menjadi 30,3 g.
- Kandungan garam per liternya adalah 35 g. 35 – 27 = 8 Karena meningkat 8 g dari 27 g pada tahun 1987, 8 : 3.3 = 2.4242 … akan terjadi sekitar 2,4 tahun kemudian.

Tahun	1987	1988	1989	2003
Garam per liter (g)	27	?	?	80

Jawaban

Halaman 13

1. (1) $\frac{15}{28}$ (2) $\frac{41}{35}$ (3) $\frac{13}{12}$ (4) $\frac{3}{2}$
   (5) $2\frac{7}{8}$ (6) $7\frac{10}{21}$ (7) $\frac{11}{18}$ (8) $\frac{1}{24}$
   (9) $\frac{11}{28}$ (10) $\frac{13}{12}$ (11) $4\frac{11}{35}$ (12) $1\frac{11}{12}$
2. (1) Pita Dadang lebih panjang $\frac{1}{20}$ m.
   (2) $\frac{31}{20}$ m.

Apakah kamu ingat?

(1) 6,37 (2) 2,38 (3) 0,28
(4) 12,642 (5) 20 (6) 0,6
(7) 3,5 (8) 2,5

Halaman 24

1. (1) 2, 3, 7, $\frac{6}{7}$ (1) 5, 7, 3, $\frac{5}{21}$
2. (1) 2 (2) $\frac{14}{3}$ (3) $\frac{28}{3}$ (4) 33
   (5) $\frac{5}{4}$ (6) 12 (7) $\frac{9}{2}$ (8) 99
3. $\frac{5}{2} l$
4. (1) $\frac{5}{24}$ (2) $\frac{2}{7}$ (3) $\frac{1}{20}$ (4) $\frac{2}{35}$
   (5) $\frac{3}{4}$ (6) $\frac{1}{7}$ (7) $\frac{11}{24}$ (8) $\frac{7}{8}$
5. $\frac{7}{18} l$

Apakah kamu ingat?

(1) 48 cm^3 (2) 15,625 cm^3
(3) 150 cm^3

Halaman 43

1. (1) 32 cm^3 (2) 10 cm^3
2. (1) 6 cm^3 (2) 40,5 cm^3
3. (1) 16 cm^3 (2) 20 cm^3

Apakah kamu ingat?

(1) 16 (2) 12 (3) 4 (4) 4
(5) 86 (6) 156 (7) 18 (8) 27

Halaman 65

2. (1) 18,84 cm (2) 31,4 cm
3. (1) 2 cm (2) 4 cm
4. (1) 6,28 cm

Apakah kamu ingat?

(1) 8 (2) 98 (3) 13,26
(4) 2,76 (5) 32,68 (6) 19,716

Halaman 68-69

1. (1) Kelipatan persekutuan...36, 72, 108
   Kelipatan persekutuan terkecil...36
   (2) Faktor persekutuan...15, 30, 45
   Kelipatan persekutuan terkecil...15
   (3) Kelipatan persekutuan...77, 154, 231
   Kelipatan persekutuan terkecil...77
2. (1) Faktor persekutuan...1, 3
   Faktor persekutuan terbesar...3
   (2) Kelipatan persekutuan...1, 2, 7, 14
   Faktor persekutuan terbesar...14
   (3) Faktor persekutuan...1
   Faktor persekutuan terbesar...1
3. 45 anak
4. (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$
   (4) $\frac{5}{12}$ (5) $\frac{3}{5}$
5. (1) $\left(\frac{4}{9}, \frac{6}{9}\right)$ (2) $\left(\frac{35}{56}, \frac{16}{56}\right)$
   (3) $\left(\frac{25}{60}, \frac{28}{60}\right)$
6. (1) $\frac{7}{10}$ (2) $\frac{23}{10}$ (3) $\frac{73}{100}$ (4) $\frac{161}{100}$

130

Jawaban

7. (1) $\frac{17}{20}$ (2) $\frac{7}{6}$ (3) $3\frac{15}{28}$
   (4) $\frac{1}{8}$ (5) $\frac{3}{35}$ (6) $3\frac{13}{21}$
8. (1) $\frac{6}{7}$ (2) $\frac{3}{5}$ (3) $8\frac{2}{5}$ (4) $23\frac{1}{2}$
   (5) $\frac{4}{15}$ (6) $\frac{4}{27}$ (7) $\frac{24}{35}$ (8) $\frac{13}{20}$
9. (1) 7,5 cm^2 (2) 24 cm^2 (3) 30 cm^2
   (4) 24 cm^2
10. 2, 3, 4, 5, 6
    50, 75, 100, 125, 150
11. 64 putaran

Halaman 78

1. (1) Prisma segitiga
   (2) Sisi ...5, rusuk...9
   (3) Sisi yang sejajar...DEF
   Sisi yang tegak lurus...ABED, BCFE, ACFD
   (4) AD (BE, CF)
2. Banyak titik sudut...14, 16, 18, 20
   Banyak rusuk...21, 24, 27, 30
   Banyak sisi ...9, 10, 11, 12
3. (1) Tabung (2) 12,6 cm

Apakah kamu ingat ?

(1) 16 (2) 4 (3) 35
(4) 8 (5) 2,6 (6) 9

Halaman 100

1. (1) 0,7 (2) 1
2. (1) 0,8 (2) 1,25
3. 105%
4. 12 telur

Apakah kamu ingat ?

(1) $\frac{9}{10}$ (2) $1\frac{1}{18}$ (3) $3\frac{3}{4}$ (4) $3\frac{19}{24}$
(5) $\frac{1}{4}$ (6) $\frac{3}{20}$ (7) $\frac{1}{2}$ (8) $2\frac{12}{35}$

Halaman 102-103

1. 870 mℓ
2. Mendekati 273750 ℓ
3. (1) 340.000 kali (2) 153.000 ℓ

Halaman 104-105

1. (1) 100 kali ...518, $\frac{1}{100}$...0,0518
   (2) 100 kali...40,7, $\frac{1}{100}$...0,00407
   (3) 100 kali...1340, $\frac{1}{100}$...0.134
   (4) 100 kali ...360000, $\frac{1}{100}$...36
2. (1) 12.8 (2) 11 (3) 204,8 (4) 3,6
   (5) 46,33 (6) 0,112 (7) 18 (8) 30
   (9) 30 (10) 4 (11) 2,3 (12) 0,2
   (13) $\frac{7}{8}$ (14) $\frac{29}{35}$ (15) $3\frac{13}{24}$ (16) $\frac{1}{6}$
   (17) $\frac{4}{45}$ (18) $1\frac{5}{16}$ (19) $\frac{6}{7}$ (20) $\frac{9}{2}$
   (21) $\frac{2}{3}$ (22) $\frac{3}{10}$ (23) $\frac{2}{7}$ (24) $\frac{2}{9}$
3. (1) 4 (2) ⓐ 36,6 ⓑ 16,8
   (3) 97
4. 3,08; $\frac{17}{8}$; $1\frac{3}{4}$; 1,6; $\frac{4}{5}$; 0,7
5. Massa setiap centimeter adalah 0,5 gr
   Massa dari 3,6 m adalah 180 gr

Halaman 106

1. 50 menit
2. Taman bermain lebih padat
   (1) 96 cm^3 (2) 144 cm^2
3. (1) 40 cm^2 (2) 168 cm^2 (3) 70 cm^2
4. (4) 36 cm^2 (5) 108 cm^2 (6) 130 cm^2

131

Jawaban

Halaman 108-109

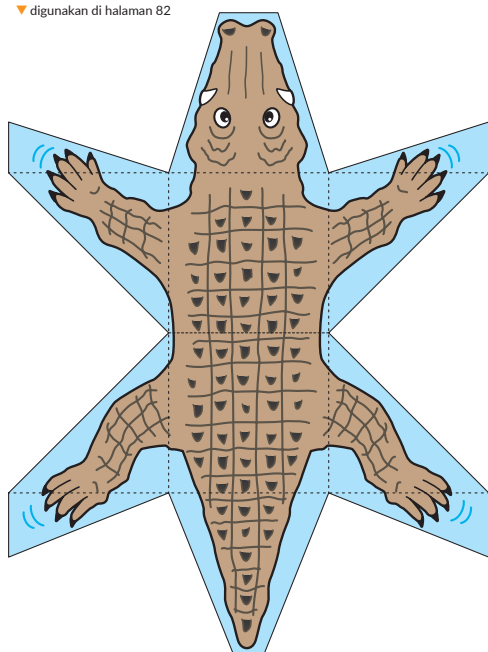
1. ⓑ dan ⓓ, ⓒ dan ⓔ
2. ❶ 70 ❷ 110 ❸ 100
3. ❶ 135° ❷ 67.5° ❸ 135°
4. ❶ 12,56 cm ❷ 31,4 cm

Halaman 110

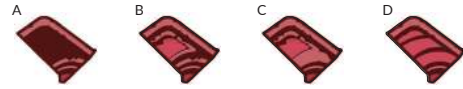
1. ❶ 75 ❷ 2 ❸ 4000
2. Kesusasteraan…64, Biografi…32
buku komik…24

Istilah di Buku Ini

132

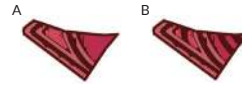
Tampilan 2 Dimensi
Seekor Buaya
▼ digunakan di halaman 82

Ayo fotokopi halaman ini lalu gunting dan tempelkan potongan-potongan ini pada lembar kerjamu.

Batu Ayers, Pusat Bumi (Hal 115)

A
B
C
D

Lingkaran Pusat Bumi (Hal 117)

A
B
C
D

Warisan Dunia dan membandingkan Luas Danau (Hal 119)

A
B

Danau yang Menghilang dari Peta (Hal 121)

A
B
C
D

134

Perkamen Tertua Matematika (Hal 113)

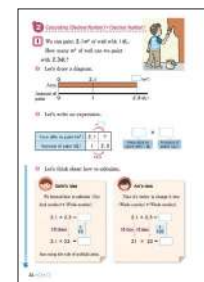
5					
4					
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

Untuk Kelas 5

Cara Membaca Buku Teks untuk Mengembangkan Berpikir Matematis

Dalam buku teks ini, jika kamu menemukan “Aktivitas” dengan , berarti pendekatan Pemecahan Masalah. Di dalamnya diberikan tugas asli yang ditandai, kamu bisa menemukan pertanyaan “Pikirkan cara”. Pertanyaan ini (merupakan masalah) adalah tujuan utama kelas. Pada banyak kasus, bagian itu ditulis di halaman ganjil. Jika kamu membuka halaman berikutnya, halaman genap, kamu akan menemukan berbagai jawaban. Mendapatkan jawaban tugas pertama bukanlah tujuan pembelajaran, melainkan menyelesaikan pertanyaan “Pikirkan cara” adalah tujuan utama untuk seluruh diskusi kelas, guru hanya merangkum pertanyaan ini.

Sebagai contoh, pada halaman 34 kelas 5, volume 1, tugas mensyaratkan perluasan perkalian dari (bilangan bulat) ⇨ (bilangan desimal) ke (Bilangan desimal) ⇨ (Bilangan desimal). Anak-anak telah mempelajari perkalian dengan perkalian bersusun untuk kasus (bilangan bulat) ⇨ (Bilangan desimal), dan “Ayo, pikirkan cara menghitungnya” pada kasus (Bilangan desimal) ⇨ (Bilangan desimal) adalah pertanyaan utamanya. Selanjutnya, diskusi utama difokuskan pada posisi koma desimal.

Buku teks ini memiliki urutan pengajaran untuk merumuskan ide matematika melalui perluasann bilangan dan tidak mencoba dari awal untuk memaksakan cara-formal yang umum dari permulaan. Dengan urutan ini, anak-anak mempunyai kesempatan untuk menilai masing-masing ide dan guru dapat mengembangkan pemikiran matematis mereka dengan cara anak belajar dari mereka sendiri.

Halaman 34, Kelas V vol.1

“Ing ngarsa sung tulada, ing madya mangun karsa,
tut wuri handayani.
Di depan, seorang pendidik harus
memberi teladan atau contoh tindakan yang baik.
Di tengah atau di antara murid, guru harus
menciptakan prakarsa dan ide.
Dari belakang seorang guru harus memberikan

dorongan dan arahan”

- Ki Hajar Dewantara -

Profil Penerjemah

Nama Lengkap : Yulian Candra
E-mail : yulian.candra.laij@gmail.com
Instansi : SMA Santa Laurensia
Alamat Instansi : Jl. Sutera Utama No.1, Alam Sutera,
Kota Tangerang Selatan, Banten 15325
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. Non-gelar: Program Teacher Training – MEXT, University of Tsukuba (2019 – 2021)
2. S1: Teachers College, Pendidikan Matematika, Universitas Pelita Harapan (2008 – 2012)

Riwayat Pekerjaan

1. 2017 – sekarang Senior High School Mathematics Supervisor, SMA Santa Laurensia
2. 2013 – 2017 Head of Mathematics and Science Department, UPH College

Profil Penyadur

Nama Lengkap : Sitti Busyrah Muchsin, S.Pd., M.Pd.
E-mail : sittibusyrah@unkhair.ac.id
Alamat Instansi : Universitas Khairun (Kampus 1)
Jl. Bandara Babullah Kampus Akehuda,
Ternate Utara
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. 2007 – 2011 Universitas Negeri Makassar, Prodi Pendidikan Matematika
2. 2012 - 2014 Universitas Sriwijaya Palembang, Prodi Pendidikan Matematika

Riwayat Pekerjaan

1. 2011 – 2012 : Asisten Dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar
2. 2014 – 2016 : Dosen Luar Biasa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Sulawesi Barat
3. 2014 – 2018 : Dosen Luar Biasa Prodi PGSD Universitas Islam Makassar
4. 2011 – 2020 : Dosen Tetap Non PNS Prodi Pendidikan Matematika di STKIP Andi Matappa
5. 2019 – sekarang : Asesor BAN-SM
6. 2020 – sekarang : Dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas Khairun Ternate

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Persamaan Diophantine. 2014. Excellent Publishing.
2. Pemecahan Masalah Matematika. 2014. Excellent Publishing.

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Deskripsi Kreativitas Siswa SMA Negeri 1 Pangkajene dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan *Open Ended* – 2020
2. Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Berbasis LKS Soal PISA (*Programme for International Student Assesment*) – 2019
3. Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika pada Mata Kuliah Geometri Analitik Bidang – 2018

4. Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Pokok Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Kelas X SMA Negeri 1 Pangkajene – 2017
5. Efektivitas Penerapan Model *Quantum Learning* dengan Pendekatan *Contextual Teaching & Learning* (CTL) pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII MTs DDI Padanglampe – 2016
6. Peningkatan Kreatifitas Berpikir Matematika sebelum dan pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung melalui karakteristik individu siswa kelas VII SMP Negeri 26 Makassar – 2015
7. Hubungan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas VII SMP Pesantren Immim Putri Minasatene – 2015
8. HLT: Pembagian Pecahan melalui Pembelajaran Matematika Realistik – 2014

- **Judul Jurnal Ilmiah dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)**

1. Deskripsi Kreativitas Siswa SMA Negeri 1 Pangkajene dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan *Open Ended* **–** 2021
2. PKM (Pelatiham Olimpiade Matematika) Bagi Guru SD Mangai Maros – 2020
3. Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Geometri Analitik Bidang – 2019
4. *Developing Learning Instruments of Geometry Based on Van Hiele Theory to Improving Students' Character (http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1028/1/012137/meta)* – 2018
5. Studi Pelacakan Alumni STKIP Andi Matappa *(http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/jurkam/article/view/113)* – 2018

Profil Penelaah (Pengembang CP)

Nama Lengkap : Dicky Susanto, Ed.D
E-mail : dicky.susanto@calvin.ac.id
Instansi : Calvin Institute of Technology
Alamat Instansi : Menara Calvin Lt. 8, RMCI.
Jl. Industri Blok B14 Kav.1, Kemayoran,
Jakarta Pusat 10610, Indonesia
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S3: Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Boston University, Massachusetts, USA (2004-2009)
2. S2: Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Boston University, Massachusetts, USA (2002-2003)
3. S1: Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Indonesia, Tangerang (1992-1997)

Riwayat Pekerjaan

1. 2019 – sekarang: Head of Instructional Design dan Dosen, Calvin Institute of Technology
2. 2016 – 2019: Head of Instructional Design dan Dosen, Indonesia International Institute of Life Sciences
3. 2015 – sekarang: Education Consultant, Curriculum Developer and Teacher Trainer
4. 2012 – 2014: Postdoctoral Research Associate, North Carolina State University

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

Pengarah Materi untuk Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD (Modul Belajar Peserta didik, Modul Guru, dan Modul Orang Tua) (2020-2021)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

Coordinating multiple composite units as a conceptual principle in time learning trajectory (2020)

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Helen Burhan
Instansi : Universitas Indonesia
Alamat Instansi : Departemen Matematika, FMIPA UI, Kampus UI Depok
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S3: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Indonesia, 2016-2021
2. S2: Program Studi Matematika, Institut Teknologi Bandung, 2003 - 2005
3. S1: Program Studi Matematika, Universitas Indonesia, 1996-2000

Riwayat Pekerjaan

1. Staf Pengajar Departemen Matematika FMIPA UI

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. H. Endang Cahya MA, M.Si
Instansi : FPMIPA UPI
Alamat Instansi : Jl. Dr. Setiabudi No. 226 Bandung
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar**
  1. S3: Matematika Program Doktor ITB thn 1997
  2. S2: Program Studi Pascasarjana Matematika Pasca Sarjana ITB thn 1993
  3. S1: Program Studi Pendidikan Matematika IKIP Bandung thn 1984

- **Riwayat Pekerjaan**
  1. Dosen MAtematika FPMIPA UPI (1990 – sekarang)
  2. Dosen Matematika Telkom University (2016 – 2019)
  3. Dosen Matematika Pascasarjana UT (2019 – sekarang)

- **Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)**
  1. Analisis Real untuk program Pascasarjana UT
  2. Kalkulus Diferensial untuk Program Studi Matematika UT
  3. Persamaan Diferensial Biasa

- **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)**
  1. Pengembangan Konsep Fungsi Monoton Operator dan Fungsi Monoton Matriks untuk Fungsi Real Dua Peubah
  2. Analisis Terhadap Kemampuan *Doing Mathematics* Siswa pada Pembelaran Matematika di SMP dan Hubungan Antar Kemampuan *Doing Math*

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Kiki Ariyanti Sugeng
Instansi : Universitas Indonesia
Alamat Instansi : Kampus UI Depok, 16424
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar**
  1. S1 Matematika UI, 1985
  2. S2 Matematika ITB, 1987
  3. S3 Matematika, Federation University (a/n Univ. of Ballarat), Australia, 2006

- **Riwayat Pekerjaan**
  Dosen UI, 1986- sekarang

- **Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)**
  Teori Graf dan Aplikasinya, 2014

- **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)**
  1. Sugeng, K.A., Silaban, D.R., Bača, M., Semaničová-Feňovčíková, A., Local inclusive distance vertex irregular graphs, Mathematics, 9 (14) (2021), 1673
  2. Lu, J., Peng, J., Chen, J., Sugeng, K.A., Prediction method of autoregressive moving average models for uncertain time series , International Journal of General Systems , 49(5) (2020), pp. 546–572
  3. Septiyanto, F. Sugeng, K.A., Rainbow connection number of generalized composition, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics, 17(1)(2020), pp. 367–372
  4. Utami, B., Sugeng, K.A., Utama, S., On inclusive d-distance irregularity strength on triangular ladder graph and path, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics , 17(3)(2020), pp. 810–819
  5. Hendy,, Mudholifah, A.N., Sugeng, K.A., Bača, M., Semaničová-Feňovčíková, A., On H-antimagic decomposition of toroidal grids and triangulations, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics, 17(3)(2020), pp. 761–770
  6. Bong, N., Bača, M., Semaničová-Feňovčíková, A., Sugeng, K.A., Wang, T.-M., Local Face Antimagic Evaluations and Coloring of Plane Graphs, Fundamenta Informaticae, 174(2 (2020), pp. 103–119
  7. Arumugam, S., Bača, M., Marr, A., Semaničová-Feňovčíková, A., Sugeng, K.A., Note on in-antimagicness and out-antimagicness of digraphs, Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography, 2020 (in press)

Profil Penyunting

Nama Lengkap : Nidaul Jannah, S.E.Sy
E-mail : nidaul.jannah01@gmail.com
Alamat Instansi : Tanah Sareal, Kota Bogor

- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar**

  2009 – 2013: S1 Ekonomi Syariah, Universitas Ibn Khaldun (UIKA) Bogor.

- **Riwayat Pekerjaan**

  1. 2012 : Tutor Matematika di Rumah Belajar Tirta Generation Bogor
  2. 2014 – 2016 : Administrasi dan Keuangan di Sekolah Alam Islam Talasia Bogor
  3. 2015 – sekarang : Editor lepas dan penulis buku penunjang pelajaran CV. Bukit Mas Mulia dan CV. Eka Prima Mandiri
  4. 2020 – sekarang : Yayasan Ummul Quro Bogor unit TKIT

- **Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)**

  1. 2019 BETA (Buku Evaluasi Tematik) Tema 3, 4, dan 5 untuk SD/MI Kelas V, Penerbit: CV. Eka Prima Mandiri
  2. 2019 Bangun Datar dan Bangun Ruang, Penerbit CV. Mitra Sarana Edukasi
  3. 2018 Buku Aktivitas untuk TK, RA, dan PAUD Kelompok A dan B (Tema Keluargaku dan Binatang), Penerbit CV. Bukit Mas Mulia

- **Judul Buku yang Pernah Disunting**

  1. 2018 Trik Jitu Kupas Tuntas Soal-Soal Matematika SMP/MTs, Penerbit: Lima Utama
  2. 2018 Buku Tematik Tema 3 untuk SD/MI Kelas IV (Buku Siswa dan Buku Guru), Penerbit CV. Eka Prima Mandiri
  3. 2019 Meraih Prestasi Kumpulan Soal-soal Ujian Sekolah untuk SD/MI, Penerbit: CV. Eka Prima Mandiri
  4. 2019 Alat Mesin Pertanian untuk SMK kelas X bidang keahlian Agribisnis dan Agroteknologi
  5. 2020 Pembelajaran Muatan Lokal (Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah) untuk jenjang SMP Kelas VIII Semester Ganjil dan Semester Genap, Penerbit CV. Eka Prima Mandiri Lindungi Hutan dari Api (Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah), Penerbit CV. Eka Prima Mandiri
  6. 2020 Mengenal Aljabar
  7. 2020 Buku Siswa dan Buku Guru Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Kelas IV, Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.

Profil Penata Letak (Desainer)

Nama Lengkap : Geofanny Lius, S.DEs.
E-mail : geofannylius@gmail.com
Alamat Instansi : Bekasi, Jawa Barat
Bidang Keahlian : Desain Komunikasi Visual

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1 Trisakti Program Studi Desain Komunikasi Visual (2011 – 2015)
2. Program Student Exchange JENESYS Scholarship, Jepang (2014)

Riwayat Pekerjaan

1. 2011 : Desainer PT. Ganeca Exact
2. 2012 : Desainer PT. Kompas Gramedia Group
3. 2014 : Internship Desain Femina Group
4. 2013 – sekarang : Freelance Desain dan Layout Puskurbuk, Kemendikbud

Judul Buku yang pernah didesain/layout (10 Tahun Terakhir)

1. Proyek Desain dan Layout BSE (Buku Sekolah Elektronik) – PT.Ganeca Exact
2. Desain Isi Buku Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Agama Konghucu Kelas 2, 3, 5, 11
3. Desain Isi Buku Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Agama Kristen Kelas 1, 4, 9
4. Desain Isi Buku Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Buddha Kelas 1
5. Desain Isi Buku Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Prakarya Kelas 10
6. Desain Isi Buku Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas 10
7. Desain Isi Buku Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Kesenian Karawitan Kelas 10

Profil Ilustrator

Nama Lengkap : Moch. Isnaeni, S.Pd.
E-mail : abah707@gmail.com
Alamat Instansi : Jl. Kopo, gg. Lapang 1, No.479 B, Bandung
Bidang Keahlian : Ilustrasi

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

UPI Bandung (Seni Rupa)

Riwayat Pekerjaan

Nalar Studio Media Edukasi Bandung – Founder

Riwayat pengalaman membuat Ilustrasi

1. Sudah mengerjakan 3000+ ilustasi buku anak dari penerbit Mizan, Gramedia, dsb.
2. Terlibat dalam beberapa proyek Animasi Nasional
3. Ilustrator buku Kurikulum 2013 Puskurbuk, Kemendikbud dari 2013 – sekarang
4. Mendapat penghargaan dari IBA 2019 Buku Islam kategori Ilustasi Terbaik

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha”

- B.J. Habibie -